Band 101. No. 25. XXVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1906.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HERRERA, A. L., Una nueva Ciencia: la Plamogénesis. (México médico. 1905. I. 2. p. 169—189. 8 fig.)

HERRERA, A. L., Una nueva Ciencia: la Plasmogénesis; sus bases experimentales. (Bol. Secret. Instr. Publ. México. 1905. IV. 3. p. 606—625. 4 pl.)

L'auteur poursuit ses recherches sur l'imitation du protoplasme et des organismes vivants; il espère les plus grands résultats de cette nouvelle science expérimentale encore, dit-il, à sa période embryonnaire, la plasmogénèse. J. Offner.

FRANCÉ, R., Das Liebesleben der Pflanzen. 8°. 84 pp. Textabb. u. 3 Farbentafeln. (Stuttgart. Kosmos, Gesellschaft d. Naturfreunde. Geschäftsstelle: Franckh'sche Verlagshandlung 1906).

FRANCÉ, R., Das Sinnesleben der Pflanzen. 8°. 90 pp. 9. Aufl. Zahlreiche Originalzeichnungen d. Verf. im Text. (Stuttgart. Kosmos, Gesellschaft d. Naturfreunde. Geschäftsstelle: Franckh'sche Verlagshandlung 1906.)

Beiden Schriften ist eine weite Verbreitung zu Theil geworden. Sie verdanken dieselbe der äusserst anschaulichen Schreibweise des in der ökologischen Litteratur wohl bewanderten Verf., der es verstanden hat, die Thatsachen und Probleme der in den Titeln angedeuteten Capitel der Oekologie der Pflanze für das grosse Publikum interessant darzustellen. Viel-

fach eingestreute überraschende Vergleiche mit den Verhältnissen im Thierreich sind sehr dazu geeignet, Interesse zu erwecken; doch sollte mit den Begriffen Intelligenz und Bewusstsein etwas vorsichtiger umgegangen werden. Die Abbildungen, namentlich die der erstgenannten Schrift, werden das ihre zum Erfolg beitragen. Büsgen.

KIRCHNER, O., E. LOEW und C. SCHRÖTER, Lebensgeschichte der Blüthenpflanzen Mitteleuropas. Specielle Oekologie der Blüthenpflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Bd. I. Liefg. 3 u. 4. Stuttgart, E. Ulmer, 1905 u. 1906.)

Die dritte Lieferung bringt den Abschluss der Gattung *Pinus* und den Beginn von *Juniperus communis,* die vierte *J. nana,* die eingehend mit *J. communis* verglichen und als Abart derselben aufgefasst wird, *J. oxycedrus* und *Sabina,* beide von Rikli, *Cupressus sempervirens,* wegen ihres Gedeihens an günstigen Lagen Süddeutschlands (Mainau, Metz) zum Gebiet gerechnet, und *Ephedra.* Damit schliesst Bd. I, Abt. 1. Es folgen die Monocotylen, von denen *Typha* mit fünf Arten ganz und *Sparganium,* ebenfalls mit fünf Arten, zum Theil in Liefg. 4 noch enthalten sind. Zahlreiche Originalabbildungen begleiten den Text, der dieselbe Vollständigkeit wie der der früheren Lieferungen besitzt. Büsgen.

LOEW, E., Alte und neue Ziele der Blüthenökologie. (Zschr. f. wissenschaftl. Insectenbiologie. Bd. I. [1. Folge Bd. X.] 1905. H. 1. p. 1—6.)

Der Grundgedanke der Arbeit ist, dass Botanik und Zoologie in einen viel engeren Zusammenhang treten müssen als bisher, wenn blüthenökologische Fragen in der rechten Weise beantwortet werden sollen. Verf. zeigt das im Einzelnen an drei Beispielen: Untersuchung ornithophiler Blüthen und ihre Bestäubung durch blumenbesuchende Vögel; Vergleich der Blüthezeiten der Pflanzen mit den Erscheinungs- und Flugzeiten der zugehörigen Bestäuber in verschiedenen Ländern; Feststellung der Verbreitungsgrenze der Schwärmerblumen auf der nördlichen Halbkugel und Uebereinstimmung dieser Grenze mit der Nordgrenze für die *Sphingiden.* Zur Erreichung dieses Zieles für die aussereuropäischen Länder erscheint ihm besonders wichtig, dass planmässige blüthenökologische Studien in den Instituten der Tropen (botan. Garten zu Buitenzorg und Andere) ausgeführt werden und dass wissenschaftliche Gesellschaften des Auslandes sich diesen Fragen mehr als bisher annehmen. Zum Schluss schlägt Verf. eine Reihe von Untersuchungsthemata für Tropenreisende vor. O. Damm

---

Loew, E., The nectary and the sterile stamen of *Pentastemon* in the group of the *Fruticosi* A. Gr. (Beih. zum Botan. Centralbl. Bd. XVII. 1904. p. 85—88.)

Aus den Beobachtungen des Verf. an lebenden Pflanzen und besonders an Herbarmaterial ergiebt sich, dass die Bildung der Nectarien und des Staminodiums bei den verschiedenen Arten von *P.* nicht gleich ist. Das Staminodium dient mit seiner erweiterten und borstigen Basis als honigschützendes Organ. Dieselbe Bedeutung kommt auch der Basis der vier Staubfäden zu. In der Gattung *P.* sind zwei differente Zweige vereinigt. Die Blüthen des einen Zweiges besitzen Staubblattdrüsen, aber es fehlen ihnen honigschützende Organe am Grunde der Staubfäden; die Blüthen des anderen Zweiges dagegen sind mit honigschützenden Organen versehen, zeigen jedoch eine verschiedene Art der Honigabsonderung. Wie der Honig abgesondert wird, vermag Verf. nicht zu sagen. Er richtet darum an amerikanische Botaniker, denen grössere Gelegenheit zu Beobachtungen an lebenden Pflanzen sich bietet, die Bitte, seine Untersuchungen zu ergänzen. O. Damm.

Bourquelot, Em. et Em. Danjou, Sur la présence d'un glucoside cyanhydrique dans le sureau *(Sambucus)* et sur quelques uns des principes immédiats de cette plante. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 16 août et 1 septembre 1905.)

Le sureau *(Sambucus nigra)* contient un glucoside cyanhydrique qui donne, par hydrolyse, de l'aldéhyde benzoïque. Il semble qu'il existe dans les divers organes du sureau, à côté de ce glucoside cyanhydrique, un autre glucoside ou, au moins un autre produit décomposable par l'émulsine. Les proportions d'acide cyanhydrique que peuvent donner les divers organes du sureau sont relativement faibles; ce sont les feuilles qui en donnent le plus. Les feuilles fraîches renferment de l'invertine. Les feuilles, les fleurs et les fruits renferment de petites quantités d'émulsine. Les feuilles de sureau renferment de l'azotate de potassium.

Le *Sambucus racemosa* et le *S. Ebulus* ne semblent pas renfermer de glucoside cyanhydrique. On peut extraire du *S. Ebulus* un autre glucoside (ou principe dédoublable par l'émulsine) qui s'y trouve, même en proportion assez élevée. Le glucoside cyanhydrique de *S. nigra* a été préparé à l'état cristallisé. Jean Friedel.

Henri, Victor, Action de l'invertine dans un milieu hétérogène. (C. R. Acad. Sc. Paris. 8 janvier 1906.)

Pour analyser les lois d'action des ferments inclus à l'intérieur des cellules, il est important de réaliser artificiellement des conditions qui se rapprochent le plus possible de

celles que l'on trouve dans les organismes. Victor Henri a entrepris un travail d'ensemble sur toute une série de ferments différents. La présente note a porté sur l'action de l'invertine sur le saccharose, en présence de gélatine. La vitesse d'inversion est presque proportionnelle à la concentration de la solution de saccharose. La variation de température influe beaucoup moins sur la vitesse d'inversion lorsque le ferment est contenu dans la gélatine que dans le cas où il se trouve réparti dans le liquide tout entier. Il résulte de ces expériences que le mode de répartition du ferment a une importance très grande pour la loi d'action de ce ferment. La concentration des substances transformées par le ferment aura une influence sur la vitesse de digestion lorsque les ferments sont endocellulaires et elle n'aura presque pas d'influence sur cette vitesse pour des ferments répandus dans les liquides de l'organisme. Jean Friedel.

Hiltner, L., Ueber Gründüngung und Impfung im Walde. Mittheilung der K. Agriculturbotanischen Anstalt. (Naturwissenschaftl. Zschr. f. Land- und Forstwissenschaft. III 1905. p. 176—186.)

Verf. berichtet über Impfversuche mit Knöllchenbakterien, die in einer grossen Anzahl von Forstrevieren angestellt wurden. Als Versuchspflanzen dienten hauptsächlich die perennierende, die gelbe und die blaue Lupine. Ausserdem gelangten noch einige Versuche mit Serradella (*Onobrychis)* sowie mit Erbsen *(Pisum)* und Wicken *(Vicia)* zur Durchführung. Die Versuche ergaben sämmtlich trotz der überaus ungünstigen Witterungsverhältnisse im Sommer 1904 recht befriedigende Resultate. Die geimpften Pflanzen waren gegenüber den ungeimpften in ihrer Gesammtentwicklung viel üppiger und zeigten eine grössere Anzahl ungleich kräftiger Wurzelknöllchen. Aus einer Reihe von Versuchen ergab sich gleichzeitig die Ueberlegenheit der Reinculturen, die vorwiegend angewandt wurden, gegenüber der Impferde. Auf ein Versuchsfeld mit geimpften Pflanzen wurden zweijährige Kiefern gepflanzt. Sie überstanden den trockenen Sommer ganz vorzüglich und hoben sich von allen in der Umgebung angelegten gleichaltrigen Culturen vorzüglich ab.

O. Damm.

Kohn-Abrest, Emile, Etude chimique sur les graines dites „Pois de Java". (C. R. Acad. Sc. Paris. 5 mars 1906.)

L'auteur de la présente note a fait quelques recherches chimiques sur un mélange de graines donnant de l'acide cyanhydrique, désignées sous le nom de „pois de Java" et analogues au *Phaseolus lunatus,* étudié par Dunstan et Henry et par Guignard. Jean Friedel.

Lefèvre, Jules, Epreuve générale sur la nutrition amidée des plantes vertes en inanition de gaz carbonique. (C. R. Acad. Sc. Paris. 29 janvier 1906.)

Les expériences ont porté sur la Capucine naine *(Tropaeolum majus* var. *nanum).*

Il y avait trois lots de plantules:

A. amidé, à la lumière,

B. amidé, à l'obscurité,

C. sans amide à la lumière. Partout, le CO^2 de la respiration est absorbé par la baryte.

Privées d'amides et de gaz carbonique (C) les plantules perdent une notable portion de leur poids initial (perte par respiration). En sol amidé et à la lumière (A), malgré l'inanition de CO^2, les plantules se développent, augmentent leur poids sec. Au contraire bien que développées en sol amidé, mais mises à l'obscurité après quelques jours de lumière, les plantules n'augmentent ni leur taille, ni leur poids sec. La synthèse des amides exige donc la lumière. Jean Friedel.

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntniss des Mechanismus der activen Wasserausscheidung der Pflanzen. (Beih. z. Botan. Centralbl. Bd. XIX. H. 3. 1. Abt. 1906. p. 409—452.)

Verf. studirte zunächst die active Wasserausscheidung einzelliger Pflanzen. Untersucht wurden *Pilobolus, Mucor, Phycomyces, Vaucheria;* sehr ausführlich die erste Pflanze. Aus den Beobachtungen ergiebt sich, dass die Wassersecretion in Folge der verschiedenen Permeabilität der Plasmahaut für gelöste Stoffe in dem aufsaugenden und ausscheidenden Theile der Zelle stattfindet. Alle Beobachtungen stehen mit den Forderungen der Formel, welche die Abhängigkeit der Wasserausscheidungsenergie von der Concentration, der Temperatur und der Permeabilität der Plasmahaut für gelöste Stoffe sowie auch für Wasser ausdrückt, im Einklang.

Das gleiche gilt für gewisse epidermale Bildungen der Phanerogamen und Farne, von denen die wasserausscheidenden Haare von *Phaseolus multiflorus, Nicotiana grandifolia, Abutilon hybrida* und die Epidermiszellen der wasserausscheidenden Grübchen von *Polypodium aureum* untersucht wurden.

Die Permeabilität der Plasmahaut ist für gelöste Stoffe unter der Einwirkung verschiedener äusserer und innerer Einflüsse (anästhesirende und giftige Stoffe, Temperatur, starke Beleuchtung) leicht veränderlich. Ob aber diese Veränderlichkeit allen semipermeablen Membranen zukommt oder eine specifische Eigenschaft der Plasmahaut ist, lässt sich vorläufig nicht mit Sicherheit sagen. Um diese Frage zu entscheiden, stellt Verf. gegenwärtig Versuche an. Es lässt sich also zur Zeit noch nicht feststellen, ob die Wasserausscheidung ein physiologischer oder ein physikalischer Vorgang ist. O. Damm.

Linden, Comtesse Maria von, L'assimilation de l'acide carbonique par les chrysalides de *Lépidoptères*. — Comparaison entre les phénomènes d'assimilation du carbone chez les chrysalides et chez les végétaux. (Société de Biologie de Paris. Numéro du 29 décembre 1905. Séance du 23 décembre 1905.)

Ce travail ayant déjà fait l'objet d'une note aux C. R. de l'Acad. des Sciences, déjà résumée dans le Botanische Centralbl., j'indiquerai seulement les résultats se rapportant à la comparaison avec les végétaux.

Melle von Linden opérant avec des feuilles d'ortie de la même manière qu'avec les chrysalides a constaté que les phénomènes assimilatoires et respiratoires des chrysalides sont de même nature que ceux des feuilles, leur intensité seule étant moindre. Pendant la journée l'assimilation l'emporte, pendant la nuit la respiration laisse ses traces. Les chrysalides, comme les feuilles utilisent surtout les rayons rouge-jaunes. Il y a bien assimilation, en effet un séjour d'environ trois mois dans une atmosphère riche en CO^2 fait augmenter le poids de chrysalides de *P. podalirius*. Jean Friedel.

Cushman, Joseph A., A contribution to the desmid flora of New Hampshire. (Rhodora. VII. p. 111—119. plate 61. p. 251—266. plate 64. 1905.)

Out of the total of 253 species and varieties reported from New Hampshire in these two papers 179 are new to the state. The following is a list of the species and new names here proposed: *Cylindrocystis americanum* var. *minor*, *Netrium oblongum* forma *major* (Turner), *Closterium costatum* var. *Westii*, *C. intervalicola*, *C. turgidum* forma *intermedia*, *Pleurotaenium subgeorgicum*, *Triploceras gracile* var. *montanum*, *Euastrum crassum* var. *pulchrum*, *E. cuneatum* var. *granulatum*, *E. fissum* var. *americanum*, *Micrasterias muricata* forma *minor*, *Cosmarium claviferum*, *C. quadrum* forma *Johnsoni*, *C. grandiforme* var. *americanum*, *C. caelatum* var. *abnormale*, *Pleurotaeniopsis elegantissimum* var. *simplicius* (W. and G. S. West), *P. ovale* var. *Westii*, *Xanthidium antilopaeum* forma *curvispinum*, *X. antilopaeum* forma *callosum*, *Staurastrum longispinum* var. *bidentatum* (Wittr.), *S. pulcherrimum*.

Maxon.

Jackson, Daniel D., Movements of Diatoms and other microscopic plants. (The American Naturalist. XXXIX. p. 287—291. May 1905.)

After discussing briefly the theories of earlier writers to account for the motion of diatoms, the writer describes his mechanical experiments leading to the conclusion that the movement is caused by the impelling force of bubbles of oxygen evolved by the plant, and that „the direction of the movement is due to the relatively larger amount of oxygen set free first from the forward and then from the rear half of the organism." This new theory is ingeniously extented to apply to desmids and to certain of the *Cyanophyceae*. Maxon.

Dangeard, La fécondation nucléaire chez les *Mucorinées*. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLII. p. 645—646. 12 mars 1906.)

Chez les *Mucorinées*, les gamètes ne constituent pas des cellules distinctes, ils restent à l'état d'énergides sexuelles représentées par leur noyau. Les portions terminales des branches copulatrices qui se séparent de leur support par une cloison et qui confondent leurs contenus pour former la zygospore sont appelées à tort des gamètes: ce sont des gamétanges.

Le protoplasme des zygospores passe successivement de la structure dense à la structure vacuolaire, puis à la structure réticulaire et enfin à la structure vacuolaire.

A la fin de la phase réticulaire, on observe, chez le *Mucor fragilis* et le *Sporodinia grandis*, des noyaux qui s'unissent deux à deux. Comme dans les cas ordinaires de fécondation nucléaire, les noyaux arrivent au contact; la membrane nucléaire disparaît en ce point; les nucléoplasmes se mélangent; les deux nucléoles restent quelque temps distincts sous la même membrane, puis se fusionnent. Les zygospores mûres renferment un grand nombre de noyaux doubles de copulation; ce sont eux qui fournissent, à la germination, les noyaux du nouveau thalle.

D'après Dangeard, chaque noyau d'un couple provient d'un gamétange différent parce que les fusions s'opèrent progressivement, au fur et à mesure des hasards de la rencontre par suite du mélange des protoplasmes. Paul Vuillemin.

Fuhrmann, F., Die Kerntheilung von *Saccharomyces ellipsoïdeus* Hansen bei der Sprossbildung. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1906. p. 709.)

Der ruhende Kern ist klein und lässt an richtig differencirten Präparaten eine feinere Struktur erkennen. Die chromatische Substanz erscheint als ein Conglomerat feiner und feinster Körnchen, unter diesen zuweilen ein grösseres Korn, das vielleicht das Kernkörperchen ist. Ein heller Hof um dieses Korn ist wohl nichts anderes, als eine darüber oder darunter liegende Vacuole. Eine Kernmembran ist nur selten und nicht mit Sicherheit wahrzunehmen. Die einzelnen Phasen der Kerntheilung konnten beobachtet werden: Auflockerung des ruhenden Kernes unter Zunahme der chromatischen Substanz; Bildung von vier Chromosomen (die Vierzahl ist mindestens sehr wahrscheinlich); Lagerung der Chromosomen zum Monaster, unter Ausbildung einer achromatischen Spindel, wobei vielleicht Centrosomen mitwirken; Theilung der Chromosomen; Bildung des Dyaster; Polare Umlagerung der Chromosomen zu einem an das Knäuelstadium erinnernder Gebilde; Rückkehr zum Ruhestadium jedes Tochterkernes. Auch der Eintritt der Tochterkerne in die Sprosszellen konnte verfolgt werden. Eine Tafel mit 20 sehr sauberen Zeichnungen illustrirt das Beschriebene.

Hugo Fischer (Berlin).

Fulton, H. R., Chemotropism of fungi. (Bot. Gazette. XLI. p. 81—188. 1906.)

Various lists with a number of fungi failed to prove the existence of any definite chemotropic action with nutrient substances and other chemical compounds.

A decided increase in growth was obtained with certain nutrient substances but no marked turning of hyphae toward these substances could be noted. Hydrotropism is shown by some of the fungi changing from positive to negative with an excessive increase of water.

Perley Spaulding.

Holway, E. D. W., Notes on *Uredineae.* IV. (Journal of Mycology. XI. p. 268. Nov. 1905.)

Notes are given on the following species of *Puccinia* and *Uromyces: Puccinia uniformis* Pammel and Hume, *P. oblicus* B. and C., *P. fragilis* Tracy and Gall., *P. purpusii* P. Henn., *Puccinia arabicola* E. and E., and *Uromyces oblonga* Vize.

Hedgcock.

Holzinger, John M., *Grimmia glauca,* a new species or a hybrid. (The Bryologist. IX. March 1906. p. 29—31. figure.)

Presenting a translation of M. Cardot's recent description of *Grimmia glauca* from Northern France, in the Revue Bryologique, the author discusses the status and relationship of a specimen collected by him in Minnesota, which though offering certain differences from the European specimens is held by Cardot to be the same. In this connection the opinions of both Dixon and Cardot are quoted. Arguing from the lack of opportunity for hybridization at the Minnesota station for *G. glauca* and from the physiographic conditions believed to control the unusual appearance of other plants in the „driftless area" of Minnesota, the author is inclined to regard *G. glauca* as presumably of specific rank.

Maxon.

Kellerman, K. F. and **T. D. Beckwith,** Effect of drying upon Legume Bacteria. (Science. N. S. XXIII. p. 47. 1906.)

The writers refer to the fact that cultures of the Leguminous-forming bacteria dried on cotton were more or less unsatisfactory — explain that all of the nodule forming bacteria of the *Leguminoseae* may be dried rapidly and kept in a dry condition for long periods, and may then be revived successfully. Cultures properly dried may be killed by exposure to moist conditions. Slow drying will kill a culture that will remain in good condition under rapid drying. A highly concentrated medium comparable to that which the almost dry cultures must endure will kill the bacteria in question after an exposure of a few days.

von Schrenk.

Léger, L. et **O. Duboscq,** L'évolution des *Eccrina* des *Glomeris.* (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLII. 5 mars 1906. p. 590—592.)

Dans une Note antérieure (Bot. Centrbl. XCIX. p. 588) les auteurs ont indiqué les caractères généraux des *Eccrinides* en prenant pour type l'*Arundinella capitata.* Ils rectifient le nom générique, déjà attribué à un genre de *Graminées,* et le remplacent par *Arundinula.*

Le présent travail est consacré à l'*Eccrina flexilis* nov. sp., parasite du *Glomeris marginata.*

Les filaments, fixés à la cuticule rectale par un pavillon, forment dans leur intérieur, aux dépens de la partie distale, des microconidies à 1 noyau et des macroconidies à 2, 4 et 8 noyaux, d'autant plus longues qu'elles renferment plus de noyaux. Ces éléments multiplient le parasite à l'intérieur de l'hôte.

A l'approche de la mue qui s'accomplit vers la fin de l'été l'*Eccrina* produit 3 sortes de spores durables: des microspores durables, des macrospores durables et des oospores. Les microspores et les macrospores contiennent chacune 4 noyaux; elles ont une paroi résistante; les premières naissent dans des tubes grêles, les secondes dans de gros tubes. Elles mesurent respectivement 25 × 5 et 30 × 14 μ.

Les oospores, plus fréquentes que les autres spores durables, ont en moyenne 60 × 12 μ. Une cloison longitudinale sépare leur cavité en 2 loges occupées chacune par un germe fusiforme à 4 noyaux. Elles résultent du rapprochement de 2 noyaux qui, après avoir émis chacun un corpuscule de chromatine, s'unissent en un seul noyau, qui subit 3 bipartitions pour donner l'oospore définitive.

Les oospores sont très résistantes et propagent le parasite d'un *Glomeris* à l'autre.

Les germes des *Eccrinides* ne présentent jamais de stade amiboïde comme on en observe chez les *Amoebidium*.

En terminant, les auteurs mentionnent, sans les décrire, 2 nouveaux genres d'*Eccrinides* parasites des *Crustacés*: *Eccrinopsis helleriae* chez *Helleria brevicornis* et *Eccrinella gammari* chez *Gammarus pulex*.

Paul Vuillemin.

Lemeland, P., Sur la gomme d'abricotier. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1 mai 1905.)

Les gommes de nos pays (prunier, pêcher, cerisier, abricotier) ne sont en général que partiellement solubles dans l'eau; elles sont pauvres en galactanes et elles fournissent à l'hydrolyse des quantités notables de pentoses. Lemeland a fait l'étude chimique détaillée de deux échantillons de gomme d'abricotier, récoltés sur le même plan d'arbres aux environs de Nantes.

Jean Friedel.

Lewton-Brain, L., Preliminary notes on Root Disease of Sugar Cane in Hawaii. (Experiment Station of the Hawaiian Sugar Planter's Association. Div. of Path. & Phys. Bulletin No. 2. 1905.)

The author discusses a prevalent root disease of Sugar Cane in the Hawaii Islands, due to a fungus which grows in the growing points of the roots, the water supply from the soil is there by reduced and the sugar cane is weakened. The fungus is able to live as a Saprophyte in the soil. It is suggested that it may be related to *Marasmius sacchari*.

von Schrenk.

Fink, Bruce, Notes on American *Cladonias*. (Proceedings of the Iowa Academy of Sciences. XXII. p. 15—20. plates 6, 7. 1905.)

A brief resumé, with reference to articles recently contributed to The Bryologist, of critical observations on various North American species of *Cladonia*, on the extent of variation in the members of this genus, on the relative value of characters regarded as diagnostic, on difficulties of study, etc. Illustrations of the following forms are reproduced from The Bryologist: *Cladonia fimbriata coniocroea*, *C. furcata*, *C. gracilis dilatata*, *C. verticillata* and *C. verticillata evoluta*.

Maxon.

Harmand, Abbé, Lichens de France, Catalogue systématique et descriptif, Coniocarpés. (1905. p. 161—205 et 1 pl.)

Ce deuxième fascicule qui contient la première série de la famille des *Lichénacés*, a suivi de très près celle des *Collemacés**). Il est vrai que d'une part les espèces énumérées sont moins nombreuses, 39 au lieu de 156, et d'autre part l'auteur ne s'est pas trouvé aux prises avec ces difficultés, parfois presque inextricables pour un autre moins expérimenté que lui, qu'il a rencontrées dans son premier Mémoire. Ce deuxième ne comprend que deux tribus, celles des *Spherophorés* et des *Caliciés*. La première n'a qu'un genre et trois espèces, tandis que la seconde se divise en 5 genres. Sur les 36 espèces qui restent, 22 appartiennent au genre *Calicium*, fractionné en deux sous-genres d'après la forme des gonidies, *Calicium verum* et *Allodium;* l'absence ou le nombre de cloisons dans les spores donnent ensuite 3 groupes dans le sous-genre *Calicium verum*, et l'un d'eux porte le nom de *Calicium*, de sorte que ce mot designe à la fois le genre, un des sous-genres et l'un des groupes du premier sous-genre. Une seule espèce est nouvelle, *Calicium Carthusix*, corticole dans la Lorraine, du sous-genre *Allodium* et qui était autrefois le *C. phaeocephalum* var. *flavum* Harm.; une variété nouvelle a été ajoutée au *C. parietinum*, la var. *botryocarpum* et au *C. chrysocephalum*, les var. *flavum* et *intermedium*. Ces 36 espèces de *Caliciés* sont-elles toutes des *Lichens*? Il paraît certain que celles qui consistent seulement en apothécies parasites sur le thalle d'autres *Lichens*, comme les deux du genre *Sphinctrina* et le *Trachylia stigonella* Fr. appartiennent aux Champignons. De plus, plusieurs espèces de *Calicium* sont également revendiquées par les mycologues. Dans ce fascicule, comme dans le premier, des clefs dichotomiques placées en tête de chaque genre, conduisent aux différentes espèces. Abbé Hue.

Ballé, E., Sphaignes, récoltées aux environs de Vire (Calvados) en 1904. (Revue bryologique. 1906. p. 29—30.)

Eine Aufzählung von 11 Species, mit Angabe der Localitäten, etwa folgende Arten dürften erwähnenswerth sein: *Sphagnum rubellum* Wils., *Sph. inundatum* Russ., *Sph. Gravetii* Russ. — Zahlreiche Formen und Varietäten werden nicht citirt, die Bestimmungen sind von Dr. F. Camus revidirt worden. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cardot, Jules, Notice préliminaire sur les mousses recueillies par l'Expédition antarctique suédoise. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 2me série. T. V. 1905. No. 11. p. 997—1011.)

I. Moose von der Magelhaensstrasse.

Durch den schwedischen Botaniker Karl Skottsberg, der gegenannte Expedition begleitete, sind eine grosse Anzahl Moose mitgebracht worden, welche Verf. soeben in einer Uebersicht, mit kurzen Bemerkungen zu den neuen Arten, zusammengestellt hat, und zwar zunächst die Arten aus der Region der Magelhaensstrasse, also Feuerland und die Falklandsinseln umfassend. Wir geben hier nur die einfache Liste der vom Verf. als neu aufgestellten Arten: *Andreaea verruculosa, Dicranoweisia breviseta, Dichodontium dicranelloides, Dicranum Skottsbergii, D. subimponens, D. falklandicum, Campylopus Birgeri, C. curvatifolius, C. modestus, Blindia consimilis, B. pseudo-lygodipoda, B. turpis, Ditrichum inundatum, Barbula oliviensis, Tortula robustula, T. brachyclada, T. saxicola, T. pseudo-latifolia, T. monoica, Grimmia fastigiata, Rhacomitrium heterostichoides, Rh. striatipilum, Orthotrichum vittatum, Bartramia leucocolea, Conostomum perangulatum, Breutelia Skottsbergii, Bryum pallido-viride, B. macrochaete, B. perlimbatum, B. delitescens, B. miserum, Polytrichadelphus minimus,*

---

*) Voir Bot. Cbl. Bd. IC. p. 385.

Mniadelphus cavifolius, Pseudoleskea lurida, Brachythecium macrogynum, Eurhynchium fuegianum, Plagiothecium ovalifolium und *Sciaromium maritimum.*

Die ganze Uebersicht umfasst 136 Species, auch einige neue Varietäten zu bereits bekannten Arten sind vom Verf. aufgestellt worden.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cardot, Jules, Notice préliminaire sur les mousses recueillies par l'Expédition antarctique suédoise. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 2me série. T. VI. 1906. No. 1. p. 1—17.)

II. Moose von Süd-Georgien.

Es werden folgende neue Species aufgezählt: *Andreaea pumila, A. heterophylla, Blindia Skottsbergii, B. capillifolia, Ditrichum hyalinocuspidatum, Pottia austro-georgica, Barbula pycnophylla, Tortula fuscoviridis, T. grossiretis, Grimmia celata, G. grisea, G. Nordenskjoldii, Bartramia subsymmetrica, Philonotis varians, Bryum parvulum, Pseudoleskea platyphylla, P. calochroa, P. strictula, Brachythecium Skottsbergii.*

III. Moose aus der eigentlichen antarktischen Region.

Unter den 23 aus dieser Zone mitgebrachten Laubmoosen fand Verf. folgende neue Species:

Dicranum Nordenskjoldii, Ceratodon grossiretis, Tortula excelsa, Grimmia Antarctici und *Bryum cephalozioides.*

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Evans, Alexander W., *Hepaticae* of Puerto Rico. V. *Ceratolejeunea.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 273—290. plates 19, 20. June 1905.)

After a short historical account of the genus *Ceratolejeunea* its more important peculiarities are considered with special reference to related genera. The genus as a whole is unusually well defined, but some of the species are so variable that it is difficult to distinguish between them. Apparently the most trustworthy characters are those derived from the leaf-cells, the lobules and the perianths. At the present time the following seven species are known from Puerto Rico: *Ceratolejeunea spinosa* (Gottsche) Steph., *C. valida* Evans sp. nov., *C. brevinervis* (Spruce) Evans, comb. nov., *C. Schwaneckei* Steph., *C. variabilis* (Lindenb.) Schiffn., *C. Sintenisii* Steph., and *C. patentissima* (Hampe and Gottsche) Evans, comb. nov. Two other species *C. ceratantha* and *C. cornuta,* have also been accredited to the island, but the evidence that they grow there is not wholly conclusive. *C. spinosa, C. valida, C. Schwaneckei* and *C. patentissima* are figured on the two plates. A. W. Evans.

Evans, Alexander W., Notes on New England *Hepaticae.* IV. (Rhodora. VIII. p. 34—45. February 1906.)

Lophozia excisa (Dicks.) Dumort. is here first reported from New England, the record being based on a specimen from New Hampshire. *L. Muelleri* (Nees) Dumort is likewise new to New England, the specimen coming from Connecticut. Several localities are cited for *L. porphyroleuca* (Nees) Schiffn., a species ascribed to New England by Austin and latterly shown to be distinct from *L. ventricosa. Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort is shown to be exceedingly variable and is believed to include *L. Austini* Lindb. and *L. Macounii* Austin. *Scapania Oakesii* Austin is placed by the writer, following Müller, as a synonym of *S. dentata* Dumort. *S. gracilis* (Lindb.) Kaalaass is reported from Maine. *Ptilidium pulcherrimum* (Web.) Hampe

is contrasted with *P. ciliare*, and localities for both are cited. *Frullania virginica* Gottsche is now regarded by the writer as a form of *F. eboracensis* Gottsche.

Additional records are given for several of the rarer species previously recorded. In all, 135 species are now known from the 6 New England States. Maxon.

Kindberg, N. C., Notes bryologiques. (Revue bryologique. 1906. p. 30--31.)

1. *Grimmia sardoa* De Not. Bei dieser Art, in schönen italienischen Exemplaren von Bottini dem Verf. mitgetheilt, fand derselbe die Blattzellen glatt, im Widerspruch mit Limpricht, welcher sie, ebenso wie bei *G. Lisae*, als papillös bezeichnet.

2. *Pleuroweisia Schliephackei* Limpr., seither nur von Pontresina und dem Kaukasus bekannt, sammelte Verf. in Graubünden an einer neuen Localität, während er von P. Janzen tiroler Exemplare (von Hoch-Finstermünz) erhielt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Loeske, Leopold, Zweiter Nachtrag zur „Moosflora des Harzes". (Abhandl. des Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XLVI. 1904 [ersch. 1905]. p. 157—201.)

Nicht allein in den interessanten Bereicherungen zu der Flora des Harzgebirges liegt der hohe Werth dieser Abhandlung, sondern ganz besonders in den vielen scharfsinnigen Beleuchtungen einzelner kritischer Arten, Gattungen und Gruppen, über welche Verf. Licht verbreitet. Leider gestattet der knappe Rahmen eines Referats nicht, diese wiederzugeben, wir müssen daher auf die Schrift selbst verweisen und beschränken uns darauf, nur die Titel der einzelnen Besprechungen namhaft zu machen: Kritische Bemerkungen über Lebermoose, besonders *Diplophyllum gypsophilum* Wallr., *Scapania undulata* Dum., *S. irrigua* Nees., *Lophozia Baueriana* Schiffn., *Chiloscyphus rivularis* Nees u. s. w. *„Pohlia anotina"*. Abnorme *Bryaceen*-Sporogone (diese pathologische Erscheinung betrifft *Bryum lacustre, Br. praecox, Pohlia nutans* und *P. annotina* Holw., deren Kapseln mehr oder weniger in kurzem Bogen nach aufwärts gebogen waren). *Isothecium Vallis Ilsae* (wird jetzt als Subspecies von *I. myurum* aufgefasst). *Brachythecium Moenkemeyeri.*

Zur Nomenclatur und Systematik der *Hypnum*-Gattungen und -Arten *(Cratoneuron, Drepanocladus, Hygrohypnum, Scorpidium).*

Als neue Bürger dieses Moosgebirges sind zu nennen: *Lophozia marchica* Nees, *L. Baueriana* Schiffn., *Pottia mutica* Vent., *Pohlia commutata* Limpr., *P. sphagnicola* Lindb. et Arn., *P. pulchella* Holw, *Bryum Kunzei* Limpr., *Philonotis adpressa* Terg., *Plagiothecium succulentum* Lindb. und *Hypnum imponens* Holw.

Die zahlreichen selteneren Arten, für welche neue Stationen vorliegen, aufzuzählen, müssen wir uns versagen; wohl aber sei betont, dass auch einige seit Hampe mehr oder weniger verschollene Arten vom Verf. wieder aufgefunden worden sind, wie z. B. *Fimbriaria pilosa, Splachnum sphaericum* und *Amblyodon dealbatus.*

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Clute, Willard N., A check list of the North American Fernworts. (The Fern Bulletin. XIII. p. 110—120. October [December]. 1905.)

Consists of an introductory historical account followed by a list of the species of *Ophioglossaceae, Osmundaceae* and *Schizaeaceae* of the United States, Alaska and Canada. (The subsequent instalments will be listed upon the conclusion of the series). Maxon.

Copeland, Edwin Bingham, The *Polypodiaceae* of the Philippine Islands. (Publication N. 28, in part. Department of the Interior, Bureau of Government Laboratories. Manila. P. I. 8vo. p. 1—139. frontisp. July 1905.)

A descriptive catalogue of the *Polypodiaceae* of the Philippine Islands, largely compiled from standard treatises, but including also descriptions of numerous species recently published elsewhere by the writer. The larger genera are provided with keys to the species of which in all nearly 450 are treated. Maxon.

Gilbert, B. D., Mrs. Taylors Georgia Ferns. (The Fern Bulletin. XIII. p. 108—109. October [December] 1905.)

Nephrodium molle is reported from Georgia and is thought to be possibly an escape. The asiatic *Lygodium japonicum* is naturalized near Thomasville, Georgia. *Nephrodium floridanum* is reported from the same locality. A new form of *Adiantum hispidulum* Sw., naturalized at Thomasville, is described as the forma *strictum* Gilbert. Maxon.

Gilbert, B. D., Observations of North American *Pteridophytes.* (The Fern Bulletin. XIII. p. 100—104. October [December] 1905.)

Notes on *Asplenium ebenoides* Scott from the vicinity of Easton, Pennsylvania. Description of a supposed new form called *Dicksonia pilosiuscula* f. *nana*, from Maryland. *Athyrium filix-foemina* var. *pectinatum* Wallich is reported from several localities in the eastern United States, and a description is drawn from Maryland specimens. Notes on *Osmunda cinnamomea* f. *incisa* Huntington, with reference to habitat. Maxon.

Adamovic, L., Die Entwicklung der Balkanflora seit der Tertiärzeit. (Bericht über die dritte Zusammenkunft der Freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Wien. 1905. p. 62—76.)

Gestützt einerseits auf ein reiches pflanzengeographisches Vergleichsmaterial, andrerseits auf eingehende Berücksichtigung der fossilen Tertiärflora der Balkanhalbinsel, sucht Verf. in der vorliegenden Arbeit ein Gesammtbild der Entwicklung der posttertiären Vegetation der ganzen Balkanhalbinsel vorzulegen. Im ersten Theil seiner interessanten Ausführungen beschäftigt sich Verf. mit den tertiären Elementen der jetzigen Balkanflora. Ausgehend von einer kurzen Schilderung der geognostischen Configuration der Balkanhalbinsel zur Tertiärzeit, aus der namentlich die damals bestehende Festlandverbindung mit Kleinasien einerseits, mit Süditalien andrerseits als besonders wichtig hervorgehoben sei, stellt Verf. eine Reihe von Vergleichslisten auf 1. von Pflanzen, welche heute nur in Süditalien und den Balkanländern vorkommen und 2. von Arten, welche auf jeder der vier mediterranen Halbinseln durch vicariirende Formen vertreten sind, woraus nicht nur hervorgeht, dass zur Tertiärzeit sämmtliche fraglichen Länder eine gleichmässige Vegetation besessen haben, sondern sich auch ergiebt, dass die Wiege der tertiären Vegetation Europas in Asien, ja für viele Arten sogar in Nordamerika zu suchen ist. Ein weiteres Verzeichnis umfasst Arten, welche heute in phylogenetischer Beziehung fast vollständig isolirt dastehen und somit einen der besten Beweise für ihr hohes Alter sowohl als auch für die Bekräftigung der Annahme einer ehemaligen grösseren Verbreitung darstellen. Weiterhin ergiebt eine Liste von fossilen Pflanzen aus dem Tertiär Bosniens,

dass im Alttertiär das Klima der Balkanländer bedeutend milder und feuchter war, so dass im Pälaogen, ja selbst noch im Miocän eine subtropische Flora daselbst gedeihen konnte.

Alsdann werden die Verhältnisse besprochen, welche die mit der Hebung der Gebirge im Pliocän verbundene Unterbrechung der Landbrücken mit Kleinasien und Süditalien für die Flora der Balkanhalbinsel zur Folge hatte; Verf. verweilt eingehender einmal bei den vicariirenden Formen, welche aus den klimatischen Alterationen gegenüber weniger empfindlichen Arten in allmählicher Accomodation an die neuen Lebensverhältnisse sich ausbildeten, und vom Grundtypus um so verschiedener sich gestalteten, je tiefergreifend ihre Anpassungsumänderungen waren, andererseits bei der merkwürdigen Erscheinung, dass gewisse Typen im Binnenlande sich zu ganz anderen Formen entwickelt haben, als sie in den Littoralgegenden erscheinen. Im ganzen ergiebt sich kurz zusammengefasst folgende Gliederung der Tertiärelemente der Balkanflora:

1. Unverändert erhalten gebliebene Elemente, welche ihre nächsten Verwandten oder identische Formen gegenwärtig in subtropischen Gebieten besitzen.

2. Unverändert erhalten gebliebene Elemente jetzt getrennter Gebiete, wie Kaukasus, Pyrenäen, Kleinasien, Italien u. s. w.

3. An die Alterationen der Lebensverhältnisse angepasste und daher modificirte Rassen, deren Ausgangsformen und Zwischenglieder heute noch in milderen Theilen der Balkanhalbinsel vorkommen.

4. Die durch Wanderungsverhältnisse entstandenen Formen, deren correspondirende phylogenetische Typen heute in getrennten Gebieten vorkommen.

5. Elemente, welche ihr Hauptentwicklungscentrum in den Balkanländern haben, von wo aus sie sich theilweise auch nach anderen Richtungen ausbreiteten.

Im zweiten Theil seiner Arbeit giebt Verf. einen Ueberblick über die Diluvialelemente der jetzigen Balkanflora. Zwar bestand während der Diluvialperiode auf der Balkanhalbinsel kein Vergletscherungscentrum in dem Sinne, wie die übrigen europäischen Inlandeiscentren aufzufassen sind, immerhin aber geht aus den insbesondere von Penck nachgewiesenen Vergletscherungsspuren hervor, 1. dass die höheren Gebirge stellenweise und theilweise mit ewigem Eis bedeckt waren, welches die obere, vegetationslose Region von den unteren, mit Vegetation versehenen Regionen trennte, und 2. dass das Klima der Gebirge auch auf dasjenige der tieferen Lagen einen bedeutenden Einfluss ausübte. Diese Verhältnisse waren sehr günstig für die mitteleuropäischen, insbesondere für die arktischen Elemente, welche, vom Inlandseis südwärts getrieben, einerseits direct von den Alpen aus, andererseits über die Carpathen in die Balkanländer einwanderten, um hier theilweise durch tiefgreifende Anpassungsänderungen neue Typen entstehen zu lassen, welche jedoch ihre phylogenetische Verbindung mit den ursprünglichen Formen sofort erkennen lassen. Weiterhin behandelt Verf. die Einwanderung der pontischen Xerophyten, sowie diejenige der mediterranen Typen, welche auf der Balkanhalbinsel an die Stelle der zahlreichen nach Beendigung der Vergletscherungsepoche sich wieder nordwärts zurückziehenden glacialen Elemente traten. Alle diese einzelnen Abschnitte sind zum Beleg mit reichhaltigen Listen der betreffenden Pflanzenarten ausgestattet. Somit ergiebt sich folgende Eintheilung der Diluvialelemente der Balkanflora:

1. Glaciale Elemente, welche sowohl aus den Niederungen als auch aus den Gebirgen Europas, während der Inlandeisperioden Nord- und Mitteleuropas, nach den Balkanländern zuströmten.

2. Postglaciale, xerotherme Steppenelemente, welche aus den Wüsten Asiens und Südrusslands, nach dem Austrocknen des pannonischen Meeres, zur Balkanhalbinsel gelangten.

3. Quaternäre, xerotherme, endemische Typen steppiger Natur.

4. Angepasste und dadurch umgewandelte mediterrane Elemente.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Arechavaleta, J., Nueva contribución para el conocimiento de la flora del Uruguay. Ocho especies nuevas del orden de las Compuestas. (Anales del Museo Nacional de Montevideo. Serie II. Lief. I. 1904. 16 pp. Mit 8 Taf.)

Verf. beschreibt eingehend 8 Compositen und liefert Habitusbilder nach Exsiccaten. Es sind folgende Arten: *Carelia cistifolia* Less., *Eupatorium tacuarembense* Hier. et Arech. n. sp., *Mikania carvifolia* (Hier.) Arech. n. sp, *Senecio platensis* Arech. n. sp, *Mutisia Hayenbekii* (Hier.) Arech. n. sp., *Chaptalia Arechavaletai* Hier. n. sp., *Trixis Lorentzii* (Hier.) Arech. n. sp., *Trixis (Cleanthe) Hieronymi* Arech. n. sp. — Wo der Name Hieronymus in Klammern beigefügt ist, ist der Name von Hieronymus gegeben, während die Beschreibung vom Verf. herrührt.

Heering.

Briquet, J., Spicilegium corsicum. (Annuaire du Cons. et du Jard. bot. de Genève. 1905. p. 106—183.)

Ceci est le catalogue critique des plantes récoltées en Corse par M. Burnat du 19 mai au 16 juin 1904. Ce catalogue comprend toute une série de plantes nouvelles pour la Corse, ainsi que plusieurs variétés encore inédites. L'auteur s'est aussi livré à un examen détaillé de quelques espèces critiques, à savoir: *Genista Lobelii* DC. et *G. aspalathoides* Lam., *Laserpitium cynapiifolium* (Viv.) Salis, *Myosotis Soleirolii* Gr. et Godr. et *Digitalis purpurea* L. A. de Candolle.

Degen, A., A *Grafia Golaka* (Hacqu.) Rchb. felfedezése hazánk flóraterületén. [= Ueber die Entdeckung von *Grafia Golaka* (Hacqu.) Rchb. auf unserem Florengebiete.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. IV. 1905. p. 106—109.) [Magyarisch und deutsch.]

Während der botanischen Excursion, welche Verf. am 30. Juli im Jahre 1904 in Gemeinschaft des Fiumaner Botanikers Antonio Smoquina auf den unweit von Fiume gelegenen kroatischen Snežnik-Berg unternahm, glückte es ihm in einer vom Hauptgipfel südlich gelegenen Doline die im Titel genannte Pflanze in grosser Menge zu finden. Diese *Umbellifere* fand Verf. am nächsten Tag auch an einem andern Berge, nämlich in den Dolinen und auf den Felsenterrassen des Berges Bisnyák nächst Lasac.

In Betreff der verworrenen Nomenclatur dieser Pflanze, erwähnt Verf., dass sie ihr Entdecker, Hacquet, mit dem Namen *Athamanta Golaka* belegt hat; später erhielt sie aber von anderen Autoren verschiedene Art- und Gattungsnamen. Die Vielzahl der Namen beweist, dass sie im System der *Umbelliferen* bei den früher bekannten Gattungen nicht recht unterzubringen war; schon dieser Umstand spricht dafür, dass sie am richtigsten als eigene Gattung zu betrachten ist; jedoch kann der Name „*Malabaila* Tausch", welchen Kerner in den Schedis (1882, No. 619) bevorzugt, nicht beibehalten werden, und zwar wegen der älteren und giltigen Gattung *Malabaila* Hoffmann's (*Umbell.* 1814, 128). Den Namen *Hladnikia* anzuwenden, hält Verf. wegen der älteren auf *Falcaria pastinacaefolia* gegründeten Reichenbach'schen *Hladnikia* (Fl. germ. exs., 1830, 467) nicht für thunlich; denn falls letztere wieder einmal restituirt werden sollte, so müssten die Namen zweier Pflanzen geändert werden. Verf. hat sich daher bei der Wahl des Gattungsnamens an Parlatore resp. Caruel gehalten, der den von Reichenbach in seinem Handb. d. nat. Pfl. Syst. (1837, 219) gegebenen Gattungsnamen *Grafia* acceptirt. Kümmerle (Budapest).

Dode, L. A., Extraits d'une monographie inédite du genre *Populus*. (Bull. Soc. hist. nat. Autun. XVIII. 1905. p. 161—231. pl. XI et XII.)

Ces extraits, auxquels fera suite un travail plus important, renferment la description de 110 espèces de *Populus;* on a surtout utilisé pour leur distinction des caractères tirés des feuilles et des rameaux. D'après l'auteur, les feuilles placées sur des pousses homologues ne variant pour ainsi dire pas sur des individus différents de la même espèce, ces organes peuvent suffire à la spécification; les caractères floraux ne sont pas moins nets, mais n'ont pas été exposés ici. La synonymie et les diagnoses complètes des espèces nouvelles ont été renvoyées aussi à un mémoire ultérieur. Tous les noms anciens contenant une erreur sur l'origine de l'espèce ou se rapportant à des Peupliers insuffisamment connus ont été rejetés.

Le genre *Populus* est divisé en trois sous-genres: *Turanga, Leuce, Eupopulus,* eux-mêmes divisés en plusieurs sections et groupes auxquels ont été donnés les noms des grandes espèces.

1° ***Turanga.*** — Groupe *euphratica* (6 esp.), groupe *pruinosa* (2 esp.).

2° ***Leuce.*** — Section *Albidae:* groupe *nivea* (14 esp.), groupe *alba* (11 esp.); section *Trepidae* (19 esp.).

3° ***Eupopulus.*** — Section *Aegiri:* groupe *carolinensis* (3 esp.), groupe *Remontii* (5 esp.), groupe *virginiana* (4 esp. et 11 hybrides plus ou moins certains), groupe *nigra* (22 esp.); section *Tacamahacae:* groupe *pseudobalsamifera* (6 esp.), groupe *laurifolia* (5 esp.), groupe *suaveolens* (4 esp.), groupe *balsamifera* (4 esp.), groupe *candicans* (5 esp.), groupe *ciliata* (2 esp.); section *Leucoideae* (2 esp.).

Ce travail est accompagné d'un tableau de parallélisme des caractères de 4 espèces communément cultivées: *P. serotina* Hart., *P. virginiana* Fouger., *P. monilifera* Nouv. Duh. et *P. euxylon* Dode, espèce douteuse, peut-être identique au *P. marylandica* Bosc. Les feuilles de toutes les espèces décrites sont dessinées au 10e de leur grandeur naturelle. J. Offner.

Domin, K., Zur Kenntniss der *Koelerien* vom südlichen Rande des Harzes. (Allgem. Botan. Zeitschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. No. 3. p. 46—49.)

Bei der Untersuchung eines reich aufgelegten *Koelerien*-Materials von den Gipsbergen des südlichen Harzes konnte Verf., obwohl daselbst nur zwei Arten aus der Gruppe der *Cristatae* vertreten sind, doch eine Reihe überaus interessanter Formen nachweisen, über die er in der vorliegenden Arbeit unter Beifügung von systematischen, pflanzengeographischen etc. Notizen eine kurze Uebersicht giebt; neu beschrieben ist *Koeleria gracilis* Pers. var. *latifolia* Dom. f. *fuscescens* Domin nov. form. W. Wangerin (Halle a. S.).

Engler, A., Grundzüge der Entwicklung der Flora Europas seit der Tertiärzeit. (Bericht über die dritte Zusammenkunft der freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Wien. 1905. p. 5—27.)

Ausgehend von einem historischen Ueberblick über die Geschichte der entwicklungsgeschichtlichen Betrachtungsweise und Methode in der Pflanzengeographie, charakterisirt Verf. kurz die beiden gegenwärtigen Hauptforschungsrichtungen dieser Disciplin, deren eine im Wesentlichen eine Entwicklungsgeschichte der Florengebiete anstrebt, deren andere als systematisch-entwicklungsgeschichtliche oder phylogenetische Richtung bezeichnet werden kann, um sodann, anknüpfend an einige Ausführungen, welche die durch fossile Funde für beide Richtungen bisher erzielte

Stütze zum Gegenstand haben, auf Grund einer Combination der Ergebnisse beider Forschungsmethoden eine Darstellung der Entwicklungsgeschichte der Flora Europas seit der Tertiärzeit zu versuchen. Nach einer kurzen Skizzirung der geognostischen und klimatischen Verhältnisse während der Tertiärperiode führt Verf. zunächst aus den sicher bestimmbaren fossilen Pflanzenresten ein reiches Thatsachenmaterial auf, aus welchem als zweifellos hervorgeht, dass die grosse Uebereinstimmung, welche die nordamerikanische, insbesondere die ostamerikanische Baumflora in ihrem allgemeinen Charakter mit der des extratropischen Ostasiens aufweist, sich im Tertiär auch auf die Flora Europas sowie Grönlands erstreckt hat. Aus der in ihren hauptsächlichen Grundzügen vorliegenden Geschichte der Baumgattungen aber kann man mit Recht auf die der Strauchformen und Stauden schliessen, welche, in Waldformationen vorkommend, gegenwärtig eine ähnliche Verbreitung zeigen wie die Baumgattungen. An die Besprechung der Baumvegetation schliesst Verf. die nähere Betrachtung der Gebirgsfloren an; als wichtigstes Resultat dieses Abschnitts sei hervorgehoben, dass am Ende der Tertiärperiode die meisten Hochgebirge der nördlichen gemässigten Zone bereits vorhanden waren, und dass jedes seine eigene Hochgebirgsflora hatte, nur einzelne besonders verbreitungsfähige Arten von Gebirge zu Gebirge gewandert waren. Mit dem Einsetzen der Glacialperiode wurde diesem ursprünglichen Zustand des Alpenlandes, in welchem dasselbe seine eigene subalpine und alpine Flora über einem subtropischen und tropischen Pflanzengürtel entwickelt hatte, ein Ende gemacht. Durch das allseitige Zurückweichen der subtropischen Flora, und später der übrigen Gehölzflora, wurde für die Pflanzen der höheren Regionen Platz in den niederen Höhen geschaffen, und schliesslich konnten gewisse Pflanzen, welche vordem Höhenbewohner gewesen waren, selbst noch in der Ebene sich ansiedeln, in der Bedingungen herrschten, wie wir sie gegenwärtig im subarktischen Sibirien finden; die Areale der einzelnen Gebirgsfloren dehnten sich bedeutend nach allen Richtungen aus, und es entwickelte sich so eine glaciale Mischflora aus Pflanzen, welche in verschiedenen Gebirgssystemen entstanden waren. In die auf die erste glaciale Periode folgende Interglacialzeit, während deren in Mitteleuropa allmählich ausgedehnte Steppen an Stelle der tundrenartigen Formationen traten, wird gewöhnlich das Vordringen eurasiatischer xerophytischer Pflanzen nach Mitteleuropa, auch der stark xerophytischen Hochgebirgspflanzen verlegt; doch macht Verf. gegenüber dieser Annahme darauf aufmerksam, dass sehr wohl auch schon vorher mehrere der xerophilen oder steppenbewohnenden osteuropäischen und asiatischen Pflanzen nach dem mittleren Europa und sogar nach Westeuropa gelangt sein können. Mit dem Abschmelzen der Gletscher war ferner den alpinen Pflanzen und der glacialen Mischflora wieder Gelegenheit zum Aufsteigen in die Gebirgssysteme geboten, und von den früher zurückgedrängten Holzgewächsen konnte wieder ein Theil am Fuss und in den Thälern der Alpen sich ansiedeln. In den folgenden Glacialzeiten und nach denselben wiederholte sich, was in der ersten erfolgt war. Zum Schluss giebt Verf. einen Ueberblick über die nacheiszeitliche Entwicklung der gegenwärtigen Flora; es folgten hier aufeinander die Tundraperiode, die Steppenperiode und schliesslich die Waldperiode. In der Darstellung der in dieser Periode erfolgten Aenderungen der Vegetationsdecke stützt Verf. sich bezüglich der Schweiz auf die Arbeit von Früh und Schröter über die Moore der Schweiz, für Skandinavien zieht er insbesondere die Untersuchungen von Nathorst und Andersson heran; bezüglich der Entwicklung der postglacialen Waldflora in Mitteleuropa liegen zwar keine so umfangreichen Untersuchungen von postglacialen Ablagerungen vor, doch tragen immerhin die bisherigen Funde im Verein mit den gegenwärtigen Verbreitungserscheinungen der mitteleuropäischen Länder dazu bei, eine Vorstellung von dem Zustandekommen der letzteren zu gewinnen. Mit einer allgemeinen Würdigung der Bedeutung der von ihm in ihren Grundzügen dargestellten Veränderungen der Vegetations-

decke Europas seit der Tertiärperiode, sowie mit einem Hinweis auf die Bestrebungen zum Schutz der Naturdenkmäler schliessen die hochinteressanten Ausführungen des Verfassers. W. Wangerin (Halle a. S.).

Figert, E., Beiträge zur Kenntniss der Brombeeren in Schlesien. I. (Allgem. Botan. Zschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 177—179.)

Der vorliegende erste Beitrag enthält die Diagnose einer bisher als *Rubus silesiacus* gedeuteten Pflanze, die Verf. indessen als eigene Art unter dem Namen *R. tabanimontanus* Figert n. sp. aufstellt; verbreitet ist die neu beschriebene Art hauptsächlich im Berg- und Hügelland der Katzbach. W. Wangerin (Halle a. S.).

Fromm, F., *Butomus umbellatus* L. forma *albiflorus*. (Allgem. Botan. Zschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 161—162.)

Verf. beobachtete eine seltene, rein weissblühende Varietät von *Butomus umbellatus* L., die auch sonst noch einige Abweichungen von der Hauptform aufweist, im Gebiet des Elbstromes und der mit ihm in unmittelbarer Verbindung stehenden, seeartig erweiterten Zuflüsse bei Wittenberge. W. Wangerin (Halle a. S.).

Gayer, Gy., Bemerkungen über einige Verwandte der *Viola sepincola* Jord. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. IV. 1905. p. 18—20.)

Verf. erwähnt, dass *Viola cyanea* Čelak. bei Házsongárd und im Museumgarten zu Kolosvar in Menge wildwachsend vorkomme, mit ihr zugleich in minderer Anzahl die var. *perfimbriata* Borb. und — nach den Sommerexemplaren zu urtheilen — auch *Viola sepincola* Jord. Ein anderer Standort in Ost-Ungarn ist Hosszúaszó, daselbst wächst auch *V. alba* × *cyanea*: *V. Hallieri* Borb. und *V. hirta* × *cyanea* n. hybr. Verf. reflectirt sodann auf den von Becker unter dem Titel „*Viola sepincola* Jord. = *V. Beraudii* Bor. = *V. austriaca* Kern. = *V. cyanea* Čelak.“ in der Allg. bot. Zeitschr. 1903, p. 114—118 erschienenen Artikel, zu welchem er in nomenclatorischer und floristischer Beziehung Bemerkungen macht. Kümmerle (Budapest).

Gross, L., Uebersicht über die in Montenegro vorkommenden Gefässpflanzen-Familien nebst Angabe der bis jetzt bekannten Artenzahlen. (Allgem. Botan. Zschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. 195—197.)

Verf. giebt nach einigen allgemeinen Vorbemerkungen historischen resp. litterarischen Inhalts eine Aufzählung der in Montenegro vorkommenden Gefässpflanzenfamilien mit Hinzufügung der Artenzahlen; danach weist die montenegrinische Flora 2424 Arten auf, nämlich 40 Pteridophyten, 18 Gymnospermen, 416 Monocotylen und 1950 Dicotylen. W. Wangerin (Halle a. S.).

Hoops, J., Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Alterthum. (Strassburg, Verlag von Karl J. Trübner. 1905. XVI, 689 pp. Mit 8 Abb. im Text und einer Tafel. Preis 16 Mk.)

Das vorliegende, ebenso schöne wie umfangreiche Werk, die Frucht langjähriger botanischer, archäologischer und sprachwissenschaftlicher

Studien des Verf., stellt sich die Aufgabe, auf einer möglichst breiten wissenschaftlichen Basis fussend, die Stellung der Pflanzenwelt im germanischen Altertum zu behandeln, wobei Verf. für diesen Zweck die Waldbäume und die Culturpflanzen als die für die Menschengeschichte bedeutungsvollste Kategorie ausgewählt hat. Das Werk erhebt sich weit über den Rang einer blossen Materialiensammlung, es stellt eine in ihrer Art ganz einzig dastehende Monographie von bleibendem Werthe und bedeutendem vielseitigem Interesse dar.

Der erste Haupttheil, der die Waldbäume zum Gegenstand hat, beginnt mit einem den Wandlungen der Baumflora Mittel- und Nordeuropas seit dem Ende der Eiszeit gewidmeten Kapitel. Verf. giebt zunächst eine kurze allgemeine Darstellung von der nach der Eiszeit erfolgten Einwanderung der mittel- und nordeuropäischen Flora, um sodann die Waldperioden der nordischen Länder einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Am frühesten und besten ist das Auftreten der Waldbäume in Dänemark und Skandinavien erforscht worden, wo die Verhältnisse auch besonders klar und einfach liegen; durch die Untersuchungen Steenstrups und anderer nordischer Forscher wurde festgestellt, dass die Vegetation in Dänemark und Südskandinavien im wesentlichen die gleichen Wandlungen durchgemacht hat, und zwar unterschied man 5 nach den Hauptrepräsentanten benannte Vegetationsepochen: eine Dryas-, Birken-, Kiefern-, Eichen- und Buchenperiode. Von diesen war die Dryasflora, die nach dem Abschmelzen des grossen Landeises von dem vegetationslosen Boden zuerst Besitz ergriff, eine ausgesprochene arktische Tundrenflora; ferner wanderte in der zweiten Hälfte der arktischen Periode sowohl in Schweden wie in Norwegen eine reiche Sumpfflora ein, die sich von da an in der Hauptsache unverändert bis in die Gegenwart erhalten hat. Während die arktische Flora allmählich dem zurückweichenden Eise nach Norden folgte oder an den Bergen in die Höhe stieg, drangen von Süden her die ersten Waldbäume vor. Bezüglich dieser letzteren ist Steenstrup bei seiner Untersuchung der seeländischen Moore zu dem Ergebniss gekommen, dass Birken *(Betula)* und Espen *(Populus tremula)* zunächst ausschliesslich die waldbildenden Bäume waren und diese Ansicht ist dann auch auf die Nachbarländer ausgedehnt worden. Während hiernach also Birke und Kiefer in beträchtlichen Abständen nacheinander in Nordeuropa eingewandert wären, erbringt Verf., auf einreichhaltiges Thatsachenmaterial gestützt, den Nachweis, dass die Birke und Espe, höchstens von lokalen Ausnahmen abgesehen, sowohl in Nord- als in Mitteleuropa niemals die alleinigen waldbildenden Bäume gewesen sind, sondern dass die Kiefer *(Pinus silvestris)* ziemlich gleichzeitig mit ihnen oder nur wenig später einrückte, und die beiden ersteren bloss vorwiegend den sumpfigen, die Kiefer den trockenen Boden in Beschlag nahm. Diese neue, wohl begründete Ansicht des Verf. führt zu der Consequenz, dass wir künftig nicht mehr von zwei aufeinander folgenden Perioden der Birke und Kiefer zu reden, sondern in der Kiefernperiode die älteste Waldperiode der mittel- und nordeuropäischen Länder zu erblicken haben. Im letzten Theil der Kiefernzeit drang insbesondere die Eiche (*Quercus)* ein, welche die Alleinherrschaft der Kiefer in den nordischen Ländern brach und dieselbe sogar in Jütland und Dänemark vollkommen ausrottete. Die Eiche, welche über das mittlere Schweden und südliche Norwegen nicht hinausgelangt, auch nie weit in das Innere des Landes eingedrungen ist, wurde verdrängt einerseits durch die von Finland her eindringende Fichte, *(Pinea excelsa)* andererseits von Süden her durch die Buche, *(Fagus silvatica)* welch letztere eine fast noch unumschränktere Alleinherrschaft gewann als vorher die Eiche und Kiefer.

An diese Untersuchung der Vegetationsperioden schliesst Verf. eine kurze Darstellung der gleichzeitigen hydrographischen Veränderungen im Ostseebecken sowie der Wandlungen des Klimas; bezüglich der letzteren stimmt Verf. im Grossen und Ganzen der von G. Andersson vertretenen Meinung bei, dass das allmähliche Vorrücken der Pflanzenwelt Mitteleuropas in die nordischen Länder seit dem Ende der Eis-

zeit aufs Engste mit einer stetig fortschreitenden Erwärmung des Klimas zusammenhängt, welche während der ganzen Ancylusperiode andauerte und wahrscheinlich etwa mit dem Beginn der Fichten- und Buchenzeit ihren Höhepunkt erreichte, dass dann aber, nachdem die Litorinasenkung ihre grösste Ausdehnung erreicht hatte, eine allgemeine Klimaverschlechterung einsetzte, die bis in die historische Zeit andauert.

So einfach wie in den nordischen Ländern, die nur durch zwei relativ enge Einfallsthore besiedelt werden konnten, liegen die Verhältnisse in Mitteleuropa nicht, da hier einmal ein breiter Streifen Mittel- und Norddeutschlands unvergletschert blieb, infolgedessen bei stratigraphischen Untersuchungen der sichere chronologische Ausgangspunkt fehlt, wie er im Norden sich in dem Ende der Vereisung darbot, andererseits die postglaciale Pflanzenwelt von Osten und Westen in breiten Fronten in Mitteleuropa einrückte, infolgedessen die Geschichte der mitteleuropäischen Vegetation in ihren ersten Stadien in der östlichen und westlichen Hälfte, im Norden und Süden des Gebietes eine verschiedene gewesen ist. Am besten und vielseitigsten ist bis jetzt die fossile Flora der Moore Norddeutschlands bekannt. Verf. bringt zunächst das durch die diesbezüglichen, insbesondere von C. A. Weber herrührenden Untersuchungen festgestellte Thatsachenmaterial zur Darstellung und gelangt auf Grund desselben zu folgendem Gesammtbild: In der Hauptsache lässt sich zwar eine ähnliche Aufeinanderfolge der Vegetationsepochen beobachten wie in Nordeuropa, doch ist in vieler Hinsicht die Einwanderung der Pflanzenwelt in Norddeutschland in nicht unwesentlich abweichenden Bahnen verlaufen. Die allgemeine Herrschaft einer Glacialflora in Norddeutschland nach dem Abschmelzen des Eises und die Uebereinstimmung ihrer Pflanzenformen mit denen der nordischen Glacialflora ist zweifellos; auch auf dem nicht vergletscherten Gebiet Mitteldeutschlands in der Epoche der grössten Ausdehnung des Eises herrschte höchst wahrscheinlich ebenfalls eine Glacialflora, höchstens mit einer Baumvegetation von Birken, Espen, Kiefern und anderen kälteertragenden Bäumen. Für die Gleichzeitigkeit der postglacialen Birken- und Kiefernflora liefern die norddeutschen Moore noch mehr Beweise als die nordischen. Noch während der Kiefernepoche, namentlich im letzten Theil derselben, scheinen alle unsere grossen Waldbäume, mit Ausnahme der Fichte und Buche, in die norddeutsche Tiefebene eingewandert zu sein, als letzte die Eiche, mit der man auch in Norddeutschland eine neue Aera beginnen muss. Die Erlen- und Eichenflora sind in Norddeutschland gleichzeitig und bildeten eine Periode von jedenfalls sehr langer Dauer; in chronologischer Hinsicht ist zu bemerken, dass, während die Eiche in Schweden erst gegen das Ende der Ancyluszeit ihren Einzug hielt, z. B. in Ostpreussen bereits die voll entwickelte Eichen-Erlenflora herrschte, als der grösste Theil Scandinaviens noch unter dem Eis begraben lag. Im Laufe der älteren Eichenzeit machte die Fichte einen Vorstoss nach Norddeutschland, der jedoch nur theilweise von dauerndem Erfolg war; dass dieser Baum trotz seiner Verbreitung in Nordwestdeutschland damals nicht von Süden her nach Dänemark und Schweden eingewandert ist, nach Schweden vielmehr erst zur Zeit der grössten Ausdehnung des Litorinameeres von Osten her auf dem Umweg über Finnland und nach Dänemark überhaupt nicht gelangte, findet seine Erklärung wahrscheinlich dadurch, dass die postglaciale Einwanderung der Fichte nach Norddeutschland in einer Epoche erfolgte, als die südliche Nordsee noch grösstentheils Land war und das Klima Nordwestdeutschlands daher wesentlich continentaler war als heute, dass dann aber, als mit der Senkung des Nordseebeckens ein insulares Klima herrschend wurde, die Fichte den Rückzug landeinwärts antreten musste. Bezüglich der Buche hält Verf. es für zweifelhaft, ob dieselbe die Vorherrschaft als Waldbaum, die ihr heute in weiten Gebieten der norddeutschen Ebene sowie des mittelrheinischen und Weser-Berglandes zukommt, schon in prähistorischen Zeiten gewonnen hatte, vielmehr ist wahrscheinlich die Eiche bis an den Beginn der historischen Epoche in vielen Gegenden Deutschlands die Herrscherin des Hochwaldes ge-

blieben. Für Süddeutschland und die Alpenländer ist es dagegen bislang nicht möglich, ein ungefähres Bild von den Entwicklungsstadien zu entwerfen, welche die Vegetation durchlaufen hat, da einmal die Verhältnisse noch complicirter liegen als in Norddeutschland, und zweitens es hier noch fast ganz an gründlichen Untersuchungen über die Aufeinanderfolge der Vegetationsepochen der fossilen Moosflora fehlt.

Nachdem so die Entwicklung der Baumvegetation seit dem Ausgang der Eiszeit wenigstens in ihren Grundlinien festgestellt und zur Darstellung gebracht ist, wendet sich Verf. im 2. Capitel der Betrachtung der Baumflora Nord- und Mitteleuropas im Steinzeitalter zu. Von den Ergebnissen dieses Capitels erscheinen die folgenden als die wichtigsten und bemerkenswerthesten: Aus den ersten Epochen der nordischen Postglacialzeit, der arktischen sowohl wie der Birken-Espenperiode, sind bis jetzt keinerlei Anzeichen zu Tage gekommen, die irgendwie auf das Vorhandensein menschlicher Cultur deuten liessen; auch aus der Kiefernzone liegen bis jetzt keine stichhaltigen Beweise für das Vorhandensein von Menschen vor. Zu den ältesten Spuren des Menschen auf dem einstigen Gletscherboden der nordischen Länder zählen die jütischen und dänischen Muschelhaufen (Kjökkenmöddinger), welche grösstentheils dem älteren Abschnitt der neolithischen Epoche, der sog. älteren nordischen Steinzeit angehören. Die Untersuchung dieser Abfallhaufen ergab das Resultat, dass die Wälder in ihrer nächsten Umgebung und wahrscheinlich die Wälder Dänemarks und Jütlands überhaupt, während der ganzen Periode, in der diese Kjökkenmöddinger angehäuft wurden, fast ausschliesslich aus Laubwald bestanden; die weitaus überwiegende Mehrzahl der in ihnen gefundenen Kohlen ist Eichenholz, die Buche war in der Periode der Muschelhaufen noch nicht nach Nordeuropa vorgedrungen. Die grosse Seltenheit des Nadelholzes, das vollständige Vorherrschen der Eiche, das Fehlen der Buche verweist die Entstehung der Muschelhaufen klar und deutlich in die Periode der Eichenflora; und da auch aus der Eichenzone der dänischen und südschwedischen Torfmoore zahlreiche Funde von steinernen Werkzeugen und Waffen bekannt sind, so ist die Gleichzeitigkeit der nordischen Steinzeitmenschen und der Eiche über allen Zweifel erhaben. Was die klimatischen und hydrographischen Verhältnisse im Steinzeitalter betrifft, so liegen noch keine sicheren Beweise dafür vor, dass der Mensch noch vor Schluss der Ancylusperiode an den Küsten der Ostsee erschienen ist; dagegen ist der Beweis erbracht, dass die Abfallhaufen zu einer Zeit entstanden sein müssen, wo das Meer salziger und wärmer war als heute, was darauf hinweist, dass das ältere nordische Steinzeitalter mit der Periode des Litorinameeres zusammenfällt, auch der Uebergang von der älteren zur jüngeren nordischen Steinzeit muss sich noch in der Litorinaepoche vollzogen haben. In Deutschland und Mitteleuropa überhaupt liegen zwischen dem Paläolithicum und dem Neolithicum keine so ausgedehnten und gut erhaltenen Reste menschlicher Wohnplätze vor wie die jütisch-dänischen Muschelhaufen; von hauptsächlicher Bedeutung sind die Spuren der ersten menschlichen Siedelungen in der Kieler Föhrde, deren Untersuchung durch C. A. Weber ergab, dass während eines gewissen Abschnittes einer Senkungszeit, die vielleicht mit der Ancylusperiode der Ostsee gleichzeitig, von der Epoche der grössten Ausdehnung des Litorinameeres jedenfalls durch lange Zeiträume getrennt war, das Gebiet der Kieler Bucht mit einem Zug von Süsswasserseen bedeckt war, an deren Ufern menschliche Niederlassungen bestanden haben, welche der älteren neolitischen Cultur angehörten. Die Wälder des damaligen Holstein gehörten der Eichenperiode an, die Buche war noch nicht bis nach Holstein vorgedrungen, wanderte vielmehr erst zur Zeit der grössten Ausbildung des Litorinameeres ein. Was endlich die Baumflora der Schweiz zur Pfahlbautenzeit anbelangt, so fällt das Steinzeitalter in der Schweiz schon vollständig in die Buchenzeit, d. h. in die letzte der grossen Vegetationsperioden, wobei aber zu bemerken ist, dass die Buche nach der Schweiz zweifellos ganz erheblich früher als nach den

nordischen Ländern gelangt ist, dass also die schweizerische Pfahlbauten-Aera nicht jünger zu sein braucht, als die nordische Steinzeit.

Das 3. Capitel „Wald und Steppe in ihren Beziehungen zu den prähistorischen Siedelungen Mitteleuropas“ beginnt mit einigen interessanten Bemerkungen über die Beziehungen des Menschen zum Urwald, wobei die viel verbreitete irrige Ansicht, geschlossene einförmige Waldgebirge seien gewissermassen ein Paradies für ein primitives Jägervolk, eine gründliche Widerlegung erfährt. Bezüglich des landschaftlichen Charakters Mitteleuropas in prähistorischer Zeit macht Verf. darauf aufmerksam, dass keineswegs eine geschlossene Urwaldbedeckung anzunehmen ist, dass vielmehr die Wälder in grossem Umfang von Steppen, Mooren, Heiden und anderen waldfreien Flächen durchwachsen waren, dass man sich also Centraleuropa, abgesehen von den Mooren, Sümpfen und den höheren Gebirgen, in älterer postglacialer Zeit etwa als ein ähnliches Waldsteppengebiet vorzustellen hat, wie wir es heute noch in den nördlichen Theilen Südrusslands haben. wo Steppe und Wald ineinander übergehen. Die Bedeutung der Steppengebiete für die ältesten Siedelungen liegt darin, dass, wie die vorhandenen Spuren prähistorischer Niederlassungen bezeugen, die ältesten Ansiedler Mitteleuropas durchweg zunächst den waldfreien Strecken gefolgt sind, um auf ihnen in das Herz des Landes einzudringen; zwar haben wohl auch schon in neolitischer Zeit Waldrodungen stattgefunden, in grösserem Massstabe wurde aber die Urbarmachung und Besiedelung der ausgedehnteren Waldgebiete erst in römischer Zeit begonnen und im Laufe des Mittelalters allmählich durchgeführt. Zum Schluss erörtert Verf. in diesem Zusammenhang noch die Frage, wie es kommt, dass nach dem Aufhören der postglacialen Steppenperiode der Wald bei seinem Vorrücken nicht von dem ganzen früheren Steppenland Besitz ergriff, sondern dass weite Strecken auch ferner als waldfreie Gebiete erhalten blieben. Dies durch die rodende Arbeit des damals schon auf neolithischer Culturstufe stehenden Menschen zu erklären, wie es E. H. L. Krause und zum Theil auch Gradmann wollen, erscheint nicht angängig; wie Verf. des näheren nachweist, müssen noch andere als menschliche Einflüsse wirksam gewesen sein, um die alten Steppengebiete in grösserem Umfange waldfrei zu erhalten, und als solche bieten sich neben den specifischen klimatischen und terrestrischen Bedingungen der Steppen selbst mancherlei Einwirkungen der Aussenwelt dar, die, auch abgesehen von dem umgestaltenden Eingreifen des Menschen, dem Vordringen des Waldes hindernd in den Weg traten, z. B. die Tätigkeit der Flüsse, Herden von pflanzenfressenden Thieren, Steppenbrände u. a. m., so dass auch nach dem Aufhören der eigentlichen Steppenformationen, die sich unter dem Einfluss des oceanischen Klimas theils direkt in Heiden, theils in gewöhnliche Grasfluren verwandelten, offene waldfreie Striche bis in junge Zeiten dauernd bewahrt blieben.

Die Untersuchungen des 4. Capitels über „die Baumnamen und die Heimath der Indogermanen“ sind vorwiegend sprachwissenschaftlicher Natur; es handelt sich dem Verf. darum, durch eine eingehende Untersuchung zu ermitteln, welcher Bestand an Waldbäumen sich für die Urheimat der Indogermanen aus den gemeinsamen Baumnamen der indogermanischen Sprachen erschliessen lässt, und dann die so gefundene Baumflora mit derjenigen zu vergleichen, die nach den Ergebnissen der vorhergehenden Capitel in prähistorischen Zeiträumen und speciell in der jüngeren Steinzeit in Nord- und Mitteleuropa geherrscht hat. Verf. gelangt zu dem Resultat, dass es in der Urheimath der Indogermanen ausser Birken und Weiden auch Eichen, Buchen, Nadelhölzer sowie Eschen und Espen gegeben haben muss, und wird hieraus weiter zu der Schlussfolgerung geführt, dass als mögliche Heimath der Indogermanen nur Mitteleuropa westlich der Linie Königsberg-Odessa übrig bleibt; speciell sind als mögliche alte Stammsitze, in denen die Indogermanen unmittelbar vor ihrer Trennung in Asiaten und Europäer wohnten, Nordwestdeutschland, die jütische Halbinsel und die dänischen Inseln ins Auge zu fassen.

Das 5. Capitel hat die Waldbäume Deutschlands zur Römerzeit und im frühen Mittelalter zum Gegenstand; Verf. sucht hier, auf Grund ausgedehnter Benutzung des vorhandenen mannigfachen Quellenmaterials, ein Bild von dem vorherrschenden Charakter der forstlichen Flora Deutschlands in älterer historischer Zeit zu entwerfen. Die Untersuchungen dieses umfangreichen Capitels sind zu ausgedehnt und zu sehr ins Einzelne gehend, als dass wir, so interessant und wichtig die Resultate auch sind, zu denen Verf. gelangt, hier einen vollständigen Ueberblick über den Inhalt desselben zu entwickeln vermöchten, wir wollen uns vielmehr darauf beschränken, aus dem speciellen Theil zwei Punkte, die von besonderer Bedeutung und besonderem Interesse zu sein scheinen, herauszuheben, nämlich einmal die Thatsache, dass die Vertheilung von Laub- und Nadelholz im schwäbischen Waldgebiet, sowie in Mittel- und Oberfranken im Wesentlichen dem ursprünglichen, spontan entwickelten Zustand entspricht, dass die Römer sie bereits in der Hauptsache so vorfanden und dass sie ihren Limes ziemlich genau den Grenzen des grossen fränkischen Nadelholzgebietes anpassten, in das sie nicht vorzudringen wagten; und zweitens den überzeugend geführten Nachweis, dass die Föhre *(Pinus silvestris)* und Fichte *(Picea excelsa)* im grössten Theil Nordwestdeutschlands im botanischen Sinne niemals ausgestorben gewesen sind, wenn die Nadelhölzer auch in forstwirthschaftlicher Beziehung, in ihrer Bedeutung als bestandbildende Bäume im Mittelalter hinter den Laubhölzern in den Hintergrund traten, dass vielmehr als Nordwestgrenze der Ausbreitung der Kiefer und Fichte im Mittelalter vor Beginn der modernen Forstcultur etwa die Linie Harburg-Bremen-Vechta-Meppen-Zuyder-See ergiebt. Den speciellen, auf die einzelnen Gegenden bezüglichen Darlegungen ist ein allgemeinerer Abschnitt über die geographische Verbreitung der Holzarten im alten Deutschland angefügt. Das Gesammtergebniss dieser Ausführungen lässt sich etwa dahin kurz zusammenfassen, dass das Nadelholz im Schwarzwald, auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene, im fränkischen Waldgebiet, Bayer- und Böhmerwald, Fichtelgebirge, Erzgebirge, in einem Theil der Mark Brandenburg und Schlesiens, in Posen, West- und Ostpreussen die Oberhand hatte, während in den übrigen Theilen Deutschlands das Laubholz vorherrschte; Harz und Thüringer Wald waren zwischen Laub- und Nadelwald getheilt. Zum Schluss erörtert Verf. noch die Frage, inwieweit Wechsel der Holzarten des deutschen Waldes auch noch im Laufe der historischen Epoche erfolgt sind; Verf. gelangt zu dem Resultat, dass die durch spontane Ausbreitung bewirkte Vertheilung der Baumbestände Deutschlands in der Hauptsache schon zur Römerzeit ihren Abschluss erreicht hatte, dass die wichtigsten, tiefgreifendsten Umwälzungen im Bestand der deutschen Wälder in den letzten zwei Jahrtausenden durch das Eingreifen des Menschen bedingt sind; in letzterer Beziehung macht Verf. besonders auf die Vorherrschaft der Laubhölzer im Mittelalter im Gegensatz zu dem durch die moderne Forstcultur bewirkten Vordringen der Nadelhölzer in der Neuzeit aufmerksam.

Das 6. Capitel bringt analoge Untersuchungen für die forstliche Flora Altenglands in angelsächsischer Zeit. Verf. weist zunächst darauf hin, dass zweifellos auch auf den britischen Inseln ausgedehnte Waldungen ursprünglich vorhanden waren; in ihrem Bestand an Holzarten war die forstliche Flora Altenglands, wie die ausführliche Durchnahme der verschiedenen in Frage kommenden Holzgewächse beweist, von der des heutigen England nicht wesentlich verschieden; insbesondere ist es bemerkenswerth, dass der auffallende Mangel an einheimischen waldbildenden *Coniferen*-Arten, die hervorstechende Eigenthümlichkeit der Baumflora des heutigen England, auch schon in der angelsächsischen Periode vorhanden war, dass nur Kiefer *(Pinus silvestris)*, Eibe *(Taxus)* und Wacholder *(Juniperus)* die Vertreter der Nadelhölzer repräsentirten und auch diese nicht allzu verbreitet waren.

Mit dem 7. Capitel, das sich mit den Culturpflanzen Mittel- und Nordeuropas im Steinzeitalter beschäftigt, beginnt der zweite Haupt-

theil des Werkes. Bezüglich der Frage nach den ersten Spuren menschlicher Bodencultur in Europa vermag Verf., insbesondere auf prähistorische Ergebnisse gestützt, den Nachweis zu führen, dass in Südfrankreich mindestens seit der Uebergangsphase, welche die Quartärzeit mit der gegenwärtigen Erdperiode verbindet, lange vor der Epoche der polirten Steinäxte, Getreide gebaut worden ist. Es resultirt also aus den jüngsten Ergebnissen der prähistorischen Forschung eine treffliche Stütze für das von Solms-Laubach auf anderem Weg gewonnene Ergebniss, dass die Cultur der Getreidepflanzen unendlich viel älter ist, als man gewöhnlich annimmt, dass die Anfänge der Bodencultur jenseits der Grenzen der Geschichte selbst der ältesten Culturvölker liegen, dass höchstwahrscheinlich Weizen *(Triticum)* und Gerste (*Hordeum*) noch vor dem Ende der pleistocänen Epoche die nordafrikanische Küste entlang bis nach Spanien und Südfrankreich gelangten. Es folgt sodann eine Uebersicht über die wichtigsten Funde von Culturpflanzen in steinzeitlichen Niederlassungen des mittleren und nördlichen Europas, wobei zur Vervollständigung des Bildes auch die Funde in den benachbarten Gebieten von Oberitalien, Bosnien und Ungarn herangezogen werden. Auf die Einzelheiten dieser reichhaltigen Zusammenstellung von Material können wir hier nicht näher eingehen, dagegen müssen aus der daran sich anschliessenden Discussion über Alter, Heimath und Verbreitung der steinzeitlichen Culturpflanzen Mittel- und Nordeuropas wenigstens die wichtigsten Resultate hervorgehoben werden. Zunächst wirft Verf. die Frage auf: welches ist das älteste Getreide? Die prähistorische Forschung lehrt, dass von einem ausschliesslichen Vorkommen irgend eines Getreides in den Zeiten der neolithischen Periode in irgend einem Theil Europas keine Rede sein kann; ferner kann die Hirse *(Panicum)* auf ein höheres Alter als Weizen und Gerste einen wirklich begründeten Anspruch nicht erheben, ebenso wie es bei dem jetzigen Stand der Forschung unmöglich ist, über die Priorität von Weizen oder Gerste zu sicheren Schlüssen zu gelangen, da das Nebeneinander der beiden Getreidearten bis in die grauesten prähistorischen Zeiten zurückreicht. Was die in Frage kommenden Culturpflanzen im Einzelnen betrifft, so ist am wichtigsten der Weizen *(Triticum)*, der bereits Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung eine Verbreitung hatte, die sich von China und Indien über Mesopotamien, Palästina und Aegypten bis in den Norden und Westen von Europa erstreckte. Selbst die ältesten prähistorischen Funde haben fast überall schon das Vorhandensein einer Mehrzahl von Weizenarten erwiesen, die zum Theil erst das Product einer langandauernden Cultur sein können. Eine wilde Stammform ist bisher nur vom Einkorn *(T. monococcum* L.) bekannt in der Form *T. aegilopoides* aus Serbien, Griechenland, Taurien etc. Bezüglich des ursprünglichen Centrums der Weizencultur schliesst Verf. sich der Vermuthung von Solms-Laubach an, dass dasselbe in Centralasien zu suchen sei, dass von den wilden Stammformen der *Eutriticum*-Arten nur die des *T. monococcum* mit den übrigen centralasiatischen Florenelementen spontan bis in das Mittelmeergebiet gelangt sei, während die übrigen vorher ausstarben und nur ihre Culturformen sich mit menschlicher Hülfe über die ganze alte Welt verbreiteten. Bezüglich der einzelnen Formen des Weizens hält Verf. es für wahrscheinlich, dass der Emmer *(Tr. dicoccum)* schon in der Heimath der Weizenarten als eine zwar mit dem Einkorn verwandte, aber doch selbstständige wild wachsende Pflanze vorkam, sowie ferner, dass der Spelz *(Tr. spelta)* nicht eine der jüngeren Culturformen des Emmer ist, sondern dass er auch schon in der asiatischen Urheimath wildwachsend neben Einkorn und Emmer als besondere Art existirte. Zweifelhaft bleibt nur, ob Spelz und Emmer dort schon in Cultur genommen waren, sowie, ob die Urform der eigentlichen Weizensorten dem Spelz oder dem Emmer näher steht. Von den Sorten des Culturweizens war der gewöhnliche Weizen *(Tr. vulgare* Vill.) schon im Steinzeitalter bei weitem die häufigste und verbreitetste; der Emmer war in vorhistorischer Zeit viel weiter verbreitet als in der Gegenwart, und eine ähnliche Verbreitung hatte in neolitischer Zeit das Einkorn. Die

Gerste war bereits von Beginn der jüngeren Steinzeit an über ganz Mittel- und Nordeuropa verbreitet; die gewöhnlichste Culturart war die sechszeilige Gerste *(Hordeum hexastichum* L.), in Europa ist die vierzeilige *(H. tetrastichum* Körn.), obschon heute die verbreitetste Saatgerste, aus prähistorischer Zeit bis jetzt nirgends bezeugt. Beide Formen sind wahrscheinlich erst durch Cultur aus der zweizeiligen *(H. distichum* L., die der wilden Stammform *H. spontaneum* L. Koch am nächsten kommt) abgeleitet, doch muss die Entwicklung schon in sehr früher prähistorischer Zeit erfolgt sein. Die Heimath der beiden Hirsearten *(Panicum miliaceum* L. und *P. italicum* L.) liegt vermuthlich in einem nördlich an Indien anstossenden Lande, von wo aus die Hirse bereits in sehr früher Zeit ihren Eroberungszug über die ganze alte Welt angetreten hat. Im mittleren Europa ist prähistorischer Hirsebau durch Funde aus Rumänien, Ungarn, Oberitalien und der Schweiz nachgewiesen, wahrscheinlich ist die Hirse nach Mittel- und Nordeuropa nicht von Süden her gelangt, sondern es breitete sich ihre Cultur in ost-westlicher Richtung direct aus Asien über beide Ufer des Schwarzen Meeres nach Europa aus. Von Hülsenfrüchten wurden Linse *(Ervum lens* L.) und Erbse *(Pisum)* schon in neolithischer Zeit in einem grossen Theil der alten Welt cultivirt, doch waren sie in Mitteleuropa auf den südlichsten Theil beschränkt, auch reichte ihre culturelle Bedeutung nicht entfernt an die der Halmfrüchte heran; die prähistorischen Linsen sowohl wie Erbsen sind durchweg kleiner als die Samen der heute cultivirten Gartenformen, es ist daher die heute nicht mehr spontan vorkommende Feldlinse (*Ervum lens microspermum*) als Stammform der Gartenlinse anzusprechen, und gleiches gilt von der Gartenerbse in Bezug auf die heute noch im ganzen Mittelmeergebiet als wildwachsend nachweisbare Felderbse. Als Heimath der Culturlinse und -Erbse sind wahrscheinlich die östlichen Mittelmeergebiete oder die südlichen Pontusländer anzusehen. Von sonstigen Gemüsen sind aus der Steinzeit bis jetzt nur *Pastinaca sativa* L. und *Daucus carata* L. nachgewiesen, doch hält Verf. es für wahrscheinlich, dass vielleicht auch schon Zwiebelgewächse cultivirt wurden, während *Brassica*-Arten in Mittel- und Nordeuropa in neolithischer Zeit noch nicht gebaut worden sind. Der gewöhnliche Flachs *(Linum usitatissimum* L.) stammt von *L. angustifolium* L., einer perennirenden Pflanze mit kleineren Capseln und Samen, ab. Die Heimat des Flachsbaues ist wahrscheinlich in Kleinasien und den Kaukasusländern zu suchen. Nach Europa ist *L. usitatissimum* anscheinend erst sehr spät gelangt, denn prähistorisch ist er bis jetzt nirgends nachgewiesen, vielmehr gehören alle prähistorischen Flachsfunde auf europäischem Boden zu *L. angustifolium;* wann der erstere in Europa erschien und den letzteren verdrängte, ist einstweilen noch in völliges Dunkel gehüllt. Der Gartenmohn (*Papaver somniferum* L.) ist prähistorisch nicht bezeugt, er ist wahrscheinlich durch Cultur aus *P. setigerum* DC. abgeleitet, dessen Cultur irgendwo im Mittelmeergebiet begonnen haben dürfte, der aber auch in Europa schon frühzeitig Gegenstand der Cultur war, während die Culturform des Gartenmohns vielleicht in jüngerer Zeit aus dem Orient neu nach Mitteleuropa eingeführt worden ist. Von Baumzucht sind in der neolitischen Periode nur die allerersten Ansätze bemerkbar: die Obst- und Beerenfrüchte, deren Reste sich in prähistorischen Ansiedelungen finden, sind unzweifelhaft von den wildwachsenden Bäumen und Sträuchern gesammelt worden, die einzige Ausnahme bildet der Apfelbaum, (*Pirus malus L.*) der nachweislich schon zur jüngeren Steinzeit in den südlichen Theilen Mitteleuropas in Cultur genommen war. Was das Gesammtbild betrifft, das diese Untersuchungen über die Culturpflanzen Mittel- und Nordeuropas im Steinzeitalter ergeben, so fällt zunächst die frühzeitige und merkwürdig gleichmässige Verbreitung der Getreidearten über das ganze Gebiet in's Auge. Gegenüber der relativ grossen Uebereinstimmung hinsichtlich der Halmfrüchte besteht in der Verbreitung der übrigen Culturpflanzen ein scharfer Gegensatz zwischen Nord und Süd. Die nördlichen Vorländer der Alpen bilden mit Oberitalien, Bosnien und Ungarn

eine deutlich charakterisirte Culturgruppe für sich, die Verf. als die circum-alpine bezeichnet. Sie zeichnet sich vor den nördlicheren Ländern durch einen erheblich grösseren Reichthum an verschiedenartigen Culturpflanzen aus, während die ihr gegenüberstehende nordisch-norddeutsche Gruppe von Culturpflanzen nur Getreidearten kennt. Was die Frage nach der Herkunft der mitteleuropäischen Bodencultur angeht, so ist es durchaus wahrscheinlich, dass die ältesten Getreide von Nordafrika aus über Südeuropa nach Nordwesten und der Mitte unseres Erdtheils gelangten; auf welchem Wege dagegen die Getreidecultur nach Nordeuropa gelangte, lässt sich heute ebenso wenig sicher entscheiden, wie die Frage nach der Herkunft der steinzeitlichen Cultur Nordeuropas überhaupt.

Nachdem so die Frage nach den Culturpflanzen Mittel- und Nordeuropas zur Steinzeit vom archaeologischen Standpunkt aus untersucht worden ist, wendet sich Verf. im 8. Capitel den Verhältnissen bei derjenigen Völkerfamilie zu, die nachweislich in späterer prähistorischer und älterer historischer Zeit in diesen Gegenden gesessen hat, den Indogermanen, um festzustellen, was die Sprachvergleichung uns über die Culturpflanzen der Indogermanen vor ihrer Trennung lehrt. Was zunächst den Ackerbau der Indogermanen in der Urzeit anbetrifft, so ist die Auffassung von V. Hehns, der den Indogermanen vor ihrer Trennung in Asiaten und Europäer die Kenntniss des Ackerbaues ganz absprach, von der neueren Forschung endgültig aufgegeben. Eine Reihe sprachlicher Uebereinstimmungen von Ackerbau-Ausdrücken in den europäisch- und asiatisch-indogermanischen Sprachen lassen den Schluss unausweichlich erscheinen, dass ihnen die Kenntniss eines primitiven Feldbaus nicht abzusprechen ist; ja, wahrscheinlich hatte der Feldbau der Indogermanen schon vor der Scheidung des Urvolks das Stadium des Hackbaues überwunden und stand bereits uuter dem Zeichen des Pfluges. Weiterhin ist aber die Thatsache von grosser Bedeutung, dass die sicher urindogermanischen Ackerbauausdrücke sämmtlich nur Bezeichnungen für Getreidepflanzen oder Wörter, die sich auf Getreidebau beziehen, darstellen, es ist also nach dem jetzigen Stand der Forschung anzunehmen, dass den Indogermanen in ihren ursprünglichen Stammsitzen andere auswärtige Culturpflanzen als die älteren Getreidearten noch unbekannt waren. Die Frage nach der ältesten Kornart der Indogermanen vermag die Sprachwissenschaft bisher ebenso wenig zu beantworten, wie die Prähistorie; dagegen führt Verf. für die bisher wenig beobachtete Frage, welches ihr wichtigstes Getreide war, eine Reihe von Argumenten an, aus denen unzweifelhaft hervorgeht, dass bei den Indogermanen in ältester Zeit die Rolle des wichtigsten Volksnahrungsmittels der Gerste zukam. Diese Beweisgründe für die Bedeutung der Gerstencultur hei den indogermanischen Völkern in älterer Zeit ergeben sich zunächst aus sprachwissenschaftlichen Untersuchungen, welche drei durch ihr hohes Alter wie durch ihre weite Verbreitung in den indogermanischen Sprachen, worin sie von keinem anderen Getreidenamen erreicht werden, Gerstennamen betreffen; ferner stützt sich Verf. auf die bedeutsame Rolle der Gerste im Culturleben der Inder, Griechen und Germanen, sowie endlich auf die Thatsache, dass das Gerstenkorn bei zahlreichen Völkern in älterer Zeit als das kleinste Gewicht und Längenmaass benutzt wurde.

Im 9. Capitel wird nun aus den Untersuchungen und Ergebnissen der vorhergehenden der wichtige Schluss gezogen, dass das südliche Mitteleuropa als Heimath der Indogermanen nicht in Betracht kommen kann, weil hier zur Steinzeit schon eine Reihe von Culturpflanzen gebaut wurden, die den Indogermanen in der Urzeit noch fehlten. Die Pfahlbauer der Alpenseen waren, wenigstens während des grössten Theiles der neolitischen Epoche, keine Indogermanen. Es bleibt also nach dem Ausscheiden des circumalpinen Culturgebietes nach dem gegenwärtigen Stand der archaeologischen und philologischen Forschung, der grösste Theil Deutschlands und Nordeuropas als mögliche Heimath der Indogermanen übrig. Aus der Thatsache, dass das Hauptgetreide der

Indogermanen die Gerste war, ergiebt sich weiter die Folgerung, dass die Urheimath der Indogermanen in einem Land mit kurzen Sommern zu suchen ist, es verweist also dies Argument auf Nordeuropa mit Einschluss des nördlichen Deutschland und unter Hinzuziehung der im ersten Haupttheil entwickelten Argumente ergiebt sich, dass die Heimath der Indogermanen am wahrscheinlichsten im nördlichen Deutschland, vielleicht mit Einschluss von Dänemark, zu suchen ist.

Im 10. Capitel wendet sich Verf. den Culturpflanzen Mittel- und Nordeuropas zur Bronce- und älteren Eisenzeit zu. Nach einem kurzen Rückblick über die Schicksale der älteren Culturpflanzen in dieser Periode, aus welchem hervorgeht, dass die Mehrzahl sich nicht blos in ihrem Besitz behauptete, sondern ihr Gebiet nach Norden zu allmählich erweiterte, und dass nur in wenigen Fällen eine rückläufige Bewegung zu erkennen ist, folgt die ausführliche Behandlung derjenigen wichtigen neuen Culturpflanzen, die im Lauf der Bronce- und älteren Eisenzeit in Mittel- und theilweise auch in Nordeuropa erschienen, nämlich der Bohne *(Vicia faba* L.), des Spelzes *(Triticum spelta* L.), des Hafers *(Avena sativa* L,) und des Roggens *(Secale cereale* L.). Wir können den Einzelheiten der Untersuchung, welche die Herkunft und das Alter dieser Culturpflanzen, den Ursprung und die Verbreitung der Cultur zum Gegenstand haben, hier nicht folgen und machen nur darauf aufmerksam, dass vor Allem hinsichtlich des Spelzes die Untersuchung des Verf. wesentliche neue Momente und Gesichtspunkte zu Tage fördert. Das Gesammtbild, das aus den Ergebnissen dieses Capitels resultirt, lässt sich kurz dahin zusammenfassen, dass auch in der Broncezeit nur die Getreide gleichmässig über das ganze Gebiet verbreitet waren, dass sich auch in der Broncezeit das circumalpine Culturgebiet noch deutlich von dem deutschen und nordischen abhebt, da die durch die neu auftretende Bohne verstärkten Gemüse nach wie vor ein Reservatrecht der Alpenländer bleiben und sich auch der Spelz dieser charakteristischen circumalpinen Genossenschaft anschliesst. Eine bedeutsame Verschiebung dieser Verhältnisse vollzieht sich im Lauf des Eisenzeitalters; die Gemüse dringen nordwärts vor, auch der Flachsbau ist jetzt aus Norddeutschland durch Samen sicher bezeugt; in die nordischen Länder gelangen diese Pflanzen wesentlich später, denn Bohne, Roggen und Flachs sind erst aus der späteren Eisenzeit, der Völkerwanderungsepoche, durch sichere Funde belegt.

Ueber einige weitere Culturpflanzen der Germanen in vorrömischer Zeit giebt zwar nicht die archäologische Forschung, wohl aber die germanistische Sprachwissenschaft Aufschluss. Die diesbezüglichen Darlegungen füllen das 11. Capitel aus. Die Resultate der archäologischen Untersuchung über die Getreide werden theils bestätigt, theils ergänzt, so ergiebt sich insbesondere, dass der Roggenbau auch auf norddeutschem, angelsächsischem und nordgermanischem Gebiet mindestens bis an den Anfang unserer Zeitrechnung zurückreicht. Was die Gemüse anbetrifft, so stimmen hinsichtlich der Linse und der Erbse die Aussagen der Archäologie und Sprachwissenschaft überein; ein abweichendes Ergebniss zeitigt letztere dagegen bei der Bohne, die hiernach schon vor der Auswanderung der Angelsachsen in Nordeuropa cultivirt wurde. Weitere Gemüse, die die Sprachwissenschaft in den letzten vorchristlichen Jahrhunderten als von den germanischen Völkern cultivirt nachweist, sind die gelbe Möhre *(Daucus carota* L.), die Rübe (*Brassica rapa* L.) und mindestens eine *Allium*-Art; dazu kommen zwei ursprüngliche Ackerunkräuter, die als Küchenpflanzen verwerthet wurden, nämlich die Melde (*Atripelex*- und *Chenopodium*-Arten) und der Senf *(Sinapis)*. Als Pflanzen der Technik führt Verf. ausser dem Flachs auch noch den Hanf *(Cannabis sativa* L.) und den Waid *(Isatis tinctoria* L.) auf; die Heimat der Cultur des ersteren ist wahrscheinlich im nordwestlichen oder centralen Asien, vielleicht auch in Südrussland zu suchen, wahrscheinlich haben die Germanen ihn und seinen Namen etwa im 4. oder 5. Jahrhundert v. Chr. erhalten; der Waid war schon vor dem Abzug der Griechen und Italiker nach Süden als wichtiges Mittel zum

Blaufärben in Benutzung genommen. Auch die Cultur von Mohnfeldern stellt sich als für die altgermanische Periode durchaus wahrscheinlich heraus. Cultivirte Obstbäume hatten die Germanen vor ihrem Bekanntwerden mit den Körnern noch nicht, eine Ausnahmestellung nimmt nur der Apfelbaum ein. Endlich nennt Verf. noch einige alte Heilflanzen, die aber in der älteren Zeit nicht cultivirt, sondern wildwachsend gesammelt wurden.

Das 12. Capitel über „die Stellung des Ackerbaues im Wirthschaftsleben der Germanen zur Römerzeit“ können wir hier nur ganz kurz berühren. Verf. räumt hier gründlich auf mit der schiefen Auffassung von den Culturzuständen der alten Germanen, wie sie sich in vielen historischen, juristischen und nationalökonomischen Werken finden; gegenüber der auch von manchen neueren Autoren noch vertretenen Annahme vom Nomadenthum der Germanen wird der bündige Nachweis geführt, dass zwar in wirthschaftlicher Hinsicht die Viehzucht die erste Stelle einnahm, dass aber auch der Ackerbau nicht blos nebensächlich betrieben wurde, sondern eine bedeutende Rolle als Mittel der Volksernährung spielte: auch hatte der Ackerbau zur Zeit Caesar's bereits das Stadium des Hackbaus seit urvordenklichen Zeiten überwunden. Auch der jährliche Wechsel der Wohnsitze und Feldmarken zu Caesar's Zeit sowie der Unterschied in den Agrarverhältnissen zu den Zeiten des Caesar und Tacitus erfährt durch die eingehenden Ausführungen des Verf. eine neue, treffende Beleuchtung.

Bezüglich der Einführung der römischen Obstcultur in die transalpinischen Provinzen, welche im 13. Capitel behandelt wird, haben vor Allem die Ausgrabungen auf der Saalburg bei Homburg wichtige Funde zu Tage gefördert, welche auf die verschiedensten Forschungsgebiete eine Fülle neuen Lichts werfen; ergaben die bisherigen Vermuthungen nur eine obere Grenze für die Aufnahmezeit, liessen aber noch einen Spielraum von 600 Jahren, so wird es durch jene vom Verf. zum ersen Male in botanischer wie philologischer Hinsicht voll gewürdigten Funde zur Gewissheit, dass wenigstens Kirsche, Pflaume und Pfirsich schon in den ersten christlichen Jahrhunderten Eingang gefunden haben; zugleich ist damit aber auch für die Chronologisirung anderer ähnlich gearteter Obst- und Gemüsenamen eine wichtige thatsächliche Unterlage gewonnen. Verf. verfolgt sodann die Geschichte der verschiedenen in Frage kommenden Culturgewächse (*Pirus communis* L., *Prunus insititia* L., *P. domestica* L., *P. avium* L., *P. Cerasus* L., *P. persica* B. et H., *P. armeniaca* L., *Cydonia vulgaris* Pers., *Mespilus germanica* L., *Castanea vesca* Gaertn., *Juglans regia* L., *Corylus, Amygdalus communis* L., *Morus nigra* L. und *Vitis vinifera* L.) im einzelnen an der Hand des vorhandenen Quellenmaterials und eingehender sprachwissenschaftlicher Untersuchungen, doch muss hier bezüglich der Einzelheiten auf das Originalwerk selbst verwiesen werden.

Im 14. Capitel „Die continentale Heimath der Angelsachsen und die römische Cultur“ handelt es sich im Wesentlichen um das sprachwissenschaftliche Problem, wie die zahlreichen continentalen lateinischen Lehnwörter des Angelsächsischen zu erklären seien, da sicher in der nordwestdeutschen Heimath der Angelsachsen von einer Einwirkung der werthvolleren socialen und ökonomischen Errungenschaften der römischen Cultur, des Haus- und Strassenbaus, sowie des Obst- und Ackerbaues keine Rede sein kann. Verf. findet die Lösung dieser Frage darin, dass die Sachsen und Angeln, bevor sie Britannien eroberten, sich am Niederrhein selbst niedergelassen und eben hier in die unmittelbarste Berührung mit der römischen Culturwelt getreten seien; dies Ergebniss, zu dem Verf. sich auf Grund von sprachlichen, culturgeschichtlichen und pflanzengeographischen Erwägungen geführt sieht, findet, wie er weiterhin zu zeigen vermag, auch durch historische Thatsachen eine Bestätigung.

Im 15. Capitel bespricht Verf. die Culturpflanzen Altenglands in angelsächsischer Zeit. Von Getreidesorten kommen in Frage Gerste, Weizen, Hafer und Roggen, während Hirse von den Angelsachsen nicht

gebaut wurde. Die einzelnen vom Verf. genannten Gemüse- und Gewürzpflanzen, theils solche, die die Angelsachsen schon in ihrer schleswig-holsteinschen Heimath bauten, theils solche, die sie bei ihrer Niederlassung in Britannien und Gallien kennen lernten, können hier nicht alle genannt werden. Von Obst- und Beerenfrüchten wurden in angelsächsischer Zeit folgende sicher gebaut: Apfel, Birne, Plaume, Kirsche, Pfirsich, Quitte, Mispel, Spierling, Kastanie, Walnuss und Haselnuss. Endlich werden auch mehrere technische Nutzpflanzen und Ziergewächse, sowie eine Reihe von Beispielen aus der grossen Zahl der Heilpflanzen vom Verf. genannt, jedoch nicht ausführlicher besprochen.

Das Schlusscapitel endlich behandelt die Culturpflanzen der altnordischen Länder in frühlitterarischer Zeit. Aus den allgemeinen Bemerkungen über den Getreidebau ist hervorzuheben, dass schon in heidnischer Zeit der Ackerbau eine wichtige Rolle im Leben der nordischen Völker gespielt haben muss, dass er zu Beginn der historischen Aera (im 9. u. 10. Jahrh.) längst im ganzen Norden verbreitet war, und dass namentlich Schweden und die dänischen Inseln sehr ergiebig an Feldfrüchten waren, dass aber auch in Norwegen der Ackerbau, wenn er wohl auch etwas primitiver war als in den südnordischen Ländern, überall kräftig entwickelt war; aber auch in Island ist von Anfang der Besiedelung (874) an bis ins 16. Jahrhundert hinein in fast allen Theilen des Landes etwas Ackerbau betrieben worden, und erst als die Handelsverbindungen mit anderen Ländern einen grösseren Umfang annahmen, begann derselbe allmählich zu schwinden. Was die einzelnen Getreidearten der altnordischen Länder betrifft, so ist die Gerste in der ältesten Zeit zweifellos das Hauptgetreide der nordischen Länder gewesen, doch sind im südlichen Scandinavien und in Dänemark Gerste und Weizen gleichzeitig eingebürgert worden. Nach den bis jetzt vorliegenden prähistorischen Funden ist ursprünglich im Norden nur die sechszeilige Gerste gebaut worden; später ist sie durch die vierzeilige verdrängt worden, während die zweizeilige erst in neuerer Zeit erfolgreich nach Norden vorgedrungen ist. Von Weizenarten wurden in den prähistorischen Zeiträumen ausser dem gewöhnlichen Weizen auch Emmer und Einkorn gebaut, doch scheinen die beiden letzteren in den nordischen Ländern schon in vorgeschichtlicher Zeit eingegangen zu sein; der Spelz ist nie nach Nordeuropa gelangt. Die Hirse ist schon zur Stein- und Broncezeit in den nordischen Länders cultivirt worden, doch hat sie sich noch in vorlitterarischer Zeit wieder südwärts zurückgezogen. Der Hafer scheint in Schweden wie in Norwegen und auf Island im Mittelalter gegenüber der Gerste in den Hintergrund getreten zu sein; der Roggen ist wahrscheinlich noch vor dem Beginn unserer Zeitrechnung von Norddeutschland nach Dänemark und Scandinavien gelangt. Von sonstigen Culturpflanzen der nordischen Länder bespricht Verf. in kürzeren Abschnitten die Einführung des Gartenbaus, die Gemüsearten, die wenigen in Frage kommenden Obstarten sowie die Gewebe-, Zier- und Heilpflanzen. W. Wangerin (Halle a. S).

KÜKENTHAL, G., *Carex fulva* Good. und *Carex echinata* Murr. (Allgem. Botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jahrg. XI. 1905. No. 3. p. 45—46.)

Es handelt sich um die Erledigung zweier Nomenclaturfragen aus der europäischen *Carex*-Flora, die Verf. auf Grund der Einsichtnahme in die betreffenden Originalexemplare folgendermassen zur Entscheidung bringt: 1. Der Name *Carex fulva* Goodenough muss als Synonym zu *C. Hornschuchiana* × *Oederi* gesetzt werden, so dass der Name *C. Hornschuchiana* Hoppe wieder zur Geltung kommt. 2. Der Name *C. echinata* Murray ist nicht, wie gewöhnlich geschieht, mit *C. stellulata* Good. gleichzusetzen, sondern die Originalexemplare stellen armblütige Specimina von *C. Pairaei* F. Schultz dar, welcher Name somit dem älteren *C. echinata* Murr weichen muss. W. Wangerin (Halle a. S.).

KUPFFER, K. R., *Alopecurus pratensis* L. × *ventricosus* Pers. in Deutschland. (Allgem. Botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 199—200.)

Verf. konnte bei der Revision seines Herbars feststellen, dass der Bastard *Alopecurus pratensis* L. × *ventricosus* Pers., über dessen Vorkommen in Deutschland bestimmtere Angaben bisher fehlten, mit Sicherheit der deutschen Flora angehört. Aus der mitgetheilten Beschreibung des Mischlings verdienen zwei Thatsachen besonderes Interesse: einmal, dass der Bastard verschiedene Stufen einer scheinbaren Uebergangsreihe zwischen beiden Eltern darstellt, und zweitens, dass Verf. die Sterilität des Pollens um so geringer gefunden hat, je weniger ein solcher Bastard von einem der Eltern abweicht.

W. Wangerin (Halle a. S.).

MAYER, C. J., In den Toskanischen Apenninen. (Allgem. Botanische Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jahrg. XI. 1905. p. 85—87 und 101—105.)

Verf. entwirft zunächst eine allgemeine Schilderung des Landschaftsbildes sowie des Vegetationscharakters der toskanischen Apenninen, wie er sie bei einer Wanderung durch dieses Gebiet im Mai 1904 kennen lernte, und schliesst daran die specielle Aufzählung der interessanten und bemerkenswerthen, auf den einzelnen Ausflügen von ihm beobachteten Phanerogamen. W. Wangerin (Halle a. S.).

MURR, J., *Orchis Ladurneri* mh. = *O. militaris* L. × *morio* L. ssp. *picta* (Lois.). (Allgem. Botan. Zeischr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 105—106.)

Kurze Beschreibung des überaus interessanten, dem Verf. aus der Gegend von Meran zugesandten neuen Bastardes *Orchis militaris* L. × *O. morio* L. subsp. *picta* Lois. = *O. Ladurneri* Murr, der im Habitus der *Orchis militaris* ähnlich ist, hinsichtlich der Gestaltung und Färbung der Blüthe jedoch sich deutlich als intermediäre Form zwischen den beiden genannten Arten erweist. W. Wangerin (Halle a. S.).

MURR, J., Ueber das Vorkommen von *Teucrium Hyrcanicum* in Trient. (Allgem. Botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 193—195.)

Der vom Verf. bereits früher mitgetheilte Fund des *Teucrium hyrcanicum* L. in der Nähe von Martignano am Kalisberg bei Trient findet seine Aufklärung dahin, dass diese in Persien einheimische Pflanze jedenfalls durch aus Italien, wo die Pflanze noch heute im Venetianischen eingebürgert vorkommt, bezogene Ziergehölze eingeschleppt wurde und in Folge der aussergewöhnlich günstigen klimatischen Standortsverhältnisse erhalten blieb.

W. Wangerin (Halle a. S.).

MURR, J., Zwei westalpine Rassen in Oesterreich. (Allgem. Botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jahrg. XI. 1905. p. 179—180.)

Verf. beschäftigt sich im vorliegenden Aufsatz mit zwei Pflanzenarten, die eine entschieden westliche Verbreitung haben, neuerdings aber

auch aus Tirol bekannt geworden sind; die eine derselben ist *Agrostis Schleicheri* Jord. et Verl., die andere *Alsine striata* (L.) Gren.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Stadler, H., Bemerkungen über Herkunft und Bedeutung mehrerer wissenschaftlicher Namen deutscher Pflanzen. (Mitth. d. bayer. bot. Ges. z. Erforschung d. heimischen Flora. No. 38. 1906. p. 487—488.)

Verf. berichtigt eine Anzahl der von Ascherson in seiner „Flora des Nordostdeutschen Flachlandes" und seiner „Synopsis der mitteleuropäischen Flora" bezüglich der Herkunft und Bedeutung der wissenschaftlichen Namen unserer Heimathpflanzen gemachten Angaben; vor Allem handelt es sich darum, dass Ascherson keinen Gebrauch gemacht hat von der Clavis sanationis des Simon Januensis (um 1290), sondern sich meist auf das Opus Pandectarum medicine des Matthaeus Sylvaticus (um 1320) stützt und zwar nicht auf eine echte Ausgabe, sondern auf eine der contaminirten Ueberarbeitungen, wodurch, wie Verf. des vorliegenden Artikels an einer Anzahl von Beispielen zeigt, verschiedentlich inkorrekte Angaben in die genannten Werke Eingang gefunden haben. W. Wangerin (Halle a. S.).

Staritz, R., Volksthümliche Pflanzennamen aus dem Kreise Dessau, Herzogthum Anhalt. (Verhandl. d. botan. Vereins d. Provinz Brandenburg. XLVI. 1904 [erschienen 1905. p. 211—214.)

Da zweifellos auch die im Volksmunde entstandenen Pflanzennamen, die ja nicht auf's Geratewohl gewählt sind, sondern an irgend eine Eigenthümlichkeit der Gewächse sich anschliessen, und insbesondere oft in möglichster Kürze angeben, wie sich die Träger der Namen uns Menschen gegenüber verhalten, ein gewisses Interesse bieten, so theilt Verf. ein recht reiches Verzeichniss von solchen Pflanzennamen mit, die ihm aus der Gegend von Dessau bekannt geworden sind.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Ulbrich, E., Bericht über die vom Vereine zur Erforschung der Flora von Liebenwalde und der Duberow unternommenen Exkursionen und über den Ausflug nach Eberswalde. (Verh. d. bot. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVI. 1904 [erschienen 1905]. p. 215—226.)

Verf. berichtet über die Excursionen, welche von dem botanischen Verein der Provinz Brandenburg am 14. und 15. Mai nach Liebenwalde, am 17. Juli 1904 in die Duberow in der Königswusterhausener Forst unternommen wurden, um die dortige Flora genauer zu erforschen. Der Bericht enthält eine kurze Schilderung des Verlaufes dieser Excursionen; die bemerkenswertheren Funde von Gefässpflanzenarten sind vollständig aufgeführt, auch gelegentliche Notizen über niedere Cryptogamen sind eingestreut. W. Wangerin (Halle a. S.).

Douxami, H. et **P. Marty**, Végétaux fossiles de la Molasse de Bonneville (Haute-Savoie). (Bull. Soc. géol. de France. Sér. 4. V. 1906. p. 776--799. pl. XXVI.)

Les échantillons décrits dans ce travail ont été recueillis par M. Deschamps dans une carrière de Molasse située aux portes de Bonneville; jusqu'ici cette formation, classée dans

l'Aquitanien à raison de la ressemblance de son facies avec la Molasse aquitanienne de la Suisse, n'avait pas fourni de fossiles déterminables. Ceux que MM. Douxami et Marty ont eus en mains consistent pour la plupart en feuilles, presque toujours incomplètes, et ne montrant que leurs nervures de premier et de deuxième ordre, de sorte que pour un certain nombre d'entre elles la détermination peut n'être pas absolument sûre. Les auteurs y ont reconnu les formes suivantes: *Pteris Oeningensis* Unger, *Lygodium Gaudini* Heer; un *Pinus* représenté par plusieurs cônes imparfaitement conservés, ne laissant par de faire songer au *P. silvestris*, mais non déterminables; *Sabal major* Heer, ressemblant surtout aux formes infratongriennes de cette espèce; une feuille susceptible d'être attribuée, mais sans certitude, au *Myrica salicina* Unger; deux feuilles de *Cinnamomum* ressemblant surtout à certaines formes de l'Eocène et de l'Oligocène inférieur, l'une notamment au *Cinn. lanceolatum* Heer et au *Cinn. segannense* Sap.; *Andromeda (Leucothoe) protogaea* Unger, assimilable aux formes éocènes et oligocènes de cette espèce; une feuille d'attribution générique un peu incertaine mais ne différant pas de certaines formes du *Bumelia Oreadum* Unger; *Zigyphus Ungeri* Heer, bien caractérisé; *Cassia Memnonia* Unger et une gousse de *Cassia* appartenant peut-être à cette espèce mais identique à celle figurée par Unger sous le nom de *C. Berenices.*

Les affinités relevées avec des formes appartenant à l'Eocène ou à l'Oligocène inférieur conduisent à classer cette flore dans le Tongrien plutôt que dans l'Aquitanien; c'est une flore nettement tropicale et qui se rattache aux flores contemporaines de la Suisse, de l'Allemagne et de l'Italie par le nombre d'espèces qu'elle possède en commun avec elles, plutôt qu'à celles de la France.

L'étude qu'en ont faite MM. Douxami et Marty ajoute beaucoup à nos connaissances sur la flore, jusqu'ici très imparfaitement connue, de la Molasse des Alpes françaises.

R. Zeiller.

Personalnachrichten.

La Société royale d'agriculture et de botanique de Gand, qui fêtera en 1908 le centenaire de ses célèbres „Floralies", vient d'installer M. **A. Callier** comme président en remplacement du regretté **Comte O. de Kerchove de Denterghem.**

Gestorben: Der ordentl. Honorarprofessor für Botanik an der Universität Tübingen, Dr. **Friedrich Hegelmaier,** am 26. Mai im 73. Lebensjahre. — Herr F. **de Stoppelaar,** Director der Firma E. J. Brill in Leiden, im Alter von 65 Jahren.

Ausgegeben: 26. Juni 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.